MICRO SYSTEMES

SEPTEMBRE 1987 - N° 78

ISSN 0183-5041

TECHNOPÔLES: POITIERS, L'AVENIR DECENTRALISE

CONCEVEZ VOTRE SYSTEME EXPERT

SUPER-ORDINATEURS: LES CHEMINS DU FUTUR

MINITEL: LA DYNAMIQUE DES PROS

T 1508 - 78 - 28,00 F
3791508028005 00780

TURBO PROLOG. L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE. NATURELLEMENT.

Facile à aborder et à exploiter, Turbo Prolog permet aux programmeurs débutants comme aux chevronnés de développer des systèmes experts, des interfaces en langage naturel, des bases de connaissance personnalisées ou des systèmes de gestion "intelligents".
Turbo Prolog : un environnement de programmation performant intégrant compilateur et éditeur, une interface multi-fenêtres, des programmes élégants très vite compilés. Un Prolog qui n'a pas volé son "Turbo"!

Turbo Prolog, 995 F H.T.

TURBO-PROLOG ET TURBO C : MAIN DANS LA MAIN.

Turbo Prolog et Turbo C ont été conçus pour travailler ensemble. Main dans la main, ces deux "géants" de la programmation vous permettront de bâtir de puissantes applications commerciales.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES
- Compilateur Prolog adapté du standard d'Edimbourg.
- Éditeur interactif plein écran.
- Gestion de fenêtres graphique et texte.
- Tous les outils pour construire facilement des applications d'Intelligence Artificielle.

"Le premier système de développement Prolog à la portée du particulier... Le prestige !... Des fenêtres partout, pour tout : régler, préciser, colorier, éditer... La simplicité d'emploi particulière aux langages turbo-compressés par Borland... Turbo-Prolog semble tirer le maximum du PC : c'est le logiciel de l'IA du micro par excellence."
N. BOURDIN, Micros I.D. Mai 87.

TURBO PROLOG TOOLBOX : 80 ROUTINES. 8000 LIGNES DE CODE.

Six familles d'outils en un seul logiciel : Turbo Prolog Toolbox vous apporte plus de 80 routines s'intégrant facilement dans vos programmes.

Turbo Prolog Toolbox : 995 F H.T.

Turbo Prolog Toolbox
- Génération de graphiques.
- Boîte de communication complète.
- Récupération de fichiers Reflex, dBase, Lotus...
- Générateur d'analyse syntaxique.
- Conception d'interfaces utilisateur.
- 40 programmes d'exemples
- Éditeur d'écran.
- Définition de champs calculés.

TURBO PASCA 600 000 PROG L'UTILISENT.

C'est à sa supériorité technologique que Turbo Pascal doit son succès. Avec lui, nous avons conçu un environnement de programmation tellement souple et un compilateur tellement rapide que Turbo Pascal est devenu le standard du développement en Pascal dans le monde entier.

Turbo Pascal, 995 F H.T.
Existe aussi en version Macintosh.

"Depuis son apparition, Turbo Pascal n'a cessé de faire parler de lui... Il suffit de lancer un seul programme en entrant "turbo" sous DOS pour avoir immédiatement à sa disposition un éditeur de texte sophistiqué, un compilateur battant tous les records de rapidité et un débogueur surprenant d'efficacité."
J.-J. Meyer, Micro-Ordinateurs, Novembre 87.

AVEC TURBO PASCAL, SON TUTOR ET SES 5 TOOLBOX, VOUS CRÉEZ MIEUX ET PLUS VITE.

Si vous avez Turbo Pascal et ses 5 toolbox, rien ne peut plus vous arrêter dans la programmation en Pascal. Si vous n'avez jamais programmé, Turbo Tutor vous guidera sans peine dans votre apprentissage.
Et dès qu'il aura fait de vous un expert, vous pourrez développer rapidement des applications professionnelles grâce aux toolbox suivantes :

RAMMEURS

▸Database Toolbox : pour le développement d'applications de base de données.

▸Editor Toolbox : pour construire votre propre traitement de texte ou incorporer un éditeur dans vos applications.

▸Graphix Toolbox : pour construire des graphiques en haute résolution.

▸Gameworks* : pour apprendre la théorie des jeux et créer votre propre logiciel ludique.

*Version anglaise uniquement. Echange gratuit des disquettes de la version française.

NOUVEAU ! POUR LES SCIENTIFIQUES ET LES INGÉNIEURS : MÉTHODES NUMÉRIQUES POUR TURBO PASCAL*

Un ensemble très complet de routines et de programmes pour doter vos applications de puissants outils d'analyse. Il comprend : résolution d'équations, interpolations, calculs de dérivées, calculs d'intégrales, inversions de matrices, équations, moindres carrés, graphiques et transformations de Fourier.
Prix : 995 F H.T.

TURBO BASIC. ET LE BASIC CHANGE DE VITESSE.

Quelle surprise pour les adeptes du Basic ! Voici Turbo Basic, le Basic "Turbo-chargé" compatible avec BASICA qui compile jusqu'à 12 000 lignes à la minute dans le confort le plus total.
Avec Turbo Basic vous disposez d'un environnement de développement complet comprenant un compilateur d'une rapidité étourdissante, un éditeur interactif et un système de mise au point en mode Trace. Sa compatibilité avec BASICA en fait certainement un produit familier. Alors, essayez-le : il laisse vraiment tous ses concurrents sur place.

Turbo Basic,
595 F H.T.
En prime, un véritable tableur avec son code source.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- *Récursivité totale.*
- *Format nombres réels au standard IEEE.*
- *Support du co-processeur arithmétique 8087 (émulation s'il n'est pas présent).*
- *La seule limitation de la taille du programme est la taille mémoire.*
- *Support EGA et CGA.*
- *Accès aux variables locales, statiques et globales.*
- *Fenêtres séparées pour l'édition, les messages, le mode Trace et l'exécution.*
- *Les erreurs de compilation, d'exécution et d'entrée-sortie sont localisées avec précision par le compilateur.*
- *Type d'entier long pour les nombres.*
- *Précision totale 80 bits.*
- *Gestion totale des fenêtres.*

« *Le Turbo Basic est le plus rapide des compilateurs vendus pour IBM PC... Mêlant l'approche structurée du Pascal à la facilité d'emploi du Basic, ce nouveau langage est récursif, il peut accéder à toute la mémoire de l'ordinateur et il permet de créer des programmes commerciaux sans royalties ni formalités.* »
Science et Vie Micro,
Décembre 86.

NOUVEAU ! TROIS TOOLBOX POUR ALLER PLUS VITE.

- Télécom Toolbox : une boîte complète d'outils de communication : support XMODEM, émulation VT 100, transferts de texte sur disque ou sur imprimante, transmission à 300, 1200, 2400 baud...
Prix : 995 F H.T.

- Database Toolbox : des routines pour le développement de toutes vos applications de gestion de base de données : "Trainer" montre le fonctionnement d'un système arborescent de type B+, "Turbo Access", à l'aide d'un système B+, localise les enregistrements pour mise à jour. "Turbo Sort" trie les données sur clef simple ou multiple et gère la mémoire virtuelle.
Prix : 995 F H.T.

- Editor Toolbox : tout ce que vous aurez jamais besoin de savoir pour créer votre propre éditeur ou votre propre traitement de texte. Deux exemples d'éditeur : First Editor (éditeur à fenêtres) et Microstar (véritable traitement de textes).
Prix : 995 F H.T.

Ces outils peuvent être utilisés tels quels ou modifiés à votre gré.

LA TURBO-GENERATION A SES LANGAGES.

Philippe Kahn,
Président et Fondateur.

« Ok, nous sommes une petite compagnie. Mais nous sommes aussi la plus jeune. Pour réussir, nous sommes capable de courir bien plus vite. C'est ce que nous faisons. Des preuves ? En voici 4 : Turbo Prolog, Turbo Pascal, Turbo Basic et Turbo C. » *Philippe Kahn, 27 Juillet 1987.*

TURBO C.
LA RÉFÉRENCE DES PROFESSIONNELS.

Les programmeurs confirmés en C apprécient son étonnante vitesse, la qualité du code généré et l'adoptent sans hésitation. Les débutants, pour leur part, aiment sa facilité d'apprentissage et d'utilisation. En compilant plus de 10 000 lignes à la minute, Turbo C s'est immédiatement imposé. Résultat : 100 000 exemplaires vendus en trois mois.

Turbo C 1295 F H.T.*

* Version anglaise uniquement. Echange gratuit des disponibilité de la version française.

LE FORUM DES LANGAGES

▶Sur 36 14 code Borland (ou : *195130148) tapez FOR, "le Forum des langages" est ouvert sur abonnement à tous ceux qui souhaitent bénéficier de conseils, dialoguer, participer en direct à la vie de la programmation. Faites 36 14, code BORLAND (ou : *195130148) tapez BOR, vous saurez tout, tout de suite, sur Borland sans abonnement préalable.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

▶Compilateur : compile en une passe en générant du code natif, des modules objets ou des fichiers source assembleur. Le format des fichiers objet est compatible avec l'éditeur de liens PC DOS. Six modèles de mémoire mixables : tiny, small, medium, compact, large, huge. (Utilise le 8087/80287 s'celui-ci est installé.)

▶Editeur interactif : le système comprend un puissant éditeur plein écran. Si le compilateur détecte une erreur, l'éditeur positionne le curseur automatiquement sur celle-ci dans le code source.

▶Environnement de développement : une fonction Réalisation/Projet (Make) est incluse qui rend le développement en C particulièrement facile. Gestion des fenêtres et des menus déroulants.

▶Editeur de liens avec des modules objets relogeables créés par Turbo Prolog.

▶Compatible avec le standard ANSI du C.

▶Environnement intégré ou en lignes de commandes.

▶Source de bibliothèques Runtime également disponible.

"Turbo C reprend les concepts développés dans Turbo Pascal : une très grande rapidité de compilation et d'exécution, un environnement de développement particulièrement convivial..."
G. Sebarine.
Décision informatique, Fév. 87.

Tous les produits BORLAND sont des marques déposées de BORLAND INTERNATIONAL INC. Les autres marques ou noms de produits sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.
Copyright Borland International 1987.

BORLAND

85, rue de la Garenne - Dept. 2 - 9
92318 SEVRES Cedex - France
Tél. : (33) (1) 45 07 15 11 - Telex : 632162 F

SERVICE-LECTEURS N° 220

OUI ! Envoyez-moi rapidement :

Quantité :

☐ Turbo C*
1 295 F HT (1535,87 TTC)

☐ Turbo Basic
995 F HT (1180,07 TTC)

☐ Turbo Pascal
995 F HT (1180,07 TTC)

☐ Turbo Prolog
995 F HT (1180,07 TTC)

Les Toolbox suivants (précisez) :

_____

_____

_____

_____

Franco de port France métropolitaine.
(Ajouter 100 F pour expédition hors métropole.)

_____

TOTAL F TTC _____

* Version anglaise uniquement. Echange gratuit des disponibilités de la version française.

☐ **Catalogue Borland** : 22 F TTC (10 timbres)
(Gratuit pour toute commande, cochez la case pour le recevoir)

Paiement :

☐ Virement postal à notre compte
CCF La Source 7560 9

☐ Virement bancaire à notre compte CCF
30056 00089 0089 214
(5660 26 CCF Rungis)

☐ Carte bancaire :

_____

Date d'expiration _____
Signature :

Nom, prénom : _____
Adresse : _____
Code postal : _____ Ville : _____

Ordinateur : _____
Système d'exploitation : _____
Disquette : ☐ 5" 1/4 ☐ 3" 1/2

Je souhaite recevoir une documentation sur :

☐ Langage (précisez) : _____
☐ Toolbox (précisez) : _____
☐ Forum _____

MICRO 87

CHOISISSEZ L'ACHAT PAR CORRESPONDANCE

MICRO CHAINE

Ouvert de 9 h à 18 h sans interruption

POUR COMMANDER OU SE RENSEIGNER TELEPHONER AU :

05.38.23.47

NUMERO VERT

PROMOTION DU MOIS

- Disque dur Seagate 65 ms Kit 20 Mo avec contrôleur et nappes ..... **2 998 F H.T.**
- Logiciels
  - Quick basic Compiler **792 F H.T.**
  - Turbo Pascal ..... **784 F H.T.**
  - Multiplan 3(Fr) ..... **2 232 F H.T.**
  - Symphony (Fr) ..... **4 150 F H.T.**
  - Graph in the box .. **784 F H.T.**
  - Windows (Fr) ..... **949 F H.T.**
  - Sidekick ..... **536 F H.T.**
- Imprimantes
  - Citizen 120 D ..... **1 680 F H.T.**
  - Laser OKI ..... **14 989 F H.T.**
- Cartes
  - Carte Quad EGA + **2 385 F H.T.**
- Souris compatible Microsoft ..... **853 F H.T.**

Pour d'autres marques, nous consulter.

CARTES

- Carte mémoire 0 - 640 Ko ..... **645 F H.T.**
- Carte mémoire multifonctions ..... **976 F H.T.**
- Carte Quadboard AT 8 Mhz ..... **2 980 F H.T.**
- Carte idéacomm 5251/11 ..... **6 990 F H.T.**
- Carte Idéacomm 3278 ..... **8 800 F H.T.**
- Carte horloge ..... **350 F H.T.**
- Carte Missouri (livré avec logiciel serveur) ... **2 490 F H.T.**
- Carte Idéa super max EMS 4 Mo ..... à partir de **2 580 F H.T.**

Les prix et les délais étant modifiables à tout moment, ils seront confirmés le jour de la commande.

SHOW-ROOM

COMPATIBLE PC XT

- Unité centrale Turbo 256 Ko
- Lecteur de disquettes 360 Ko
- Carte CGA, monoch. + couleur
- Port parallèle
- Moniteur monochrome

L'ENSEMBLE ..... **4 450 F H.T.**

EPSON PCe

- Unité centrale 640 Ko
- 2 lecteurs de disquettes 360 Ko
- Port série et parallèle
- Moniteur monochrome

L'ENSEMBLE ..... **9 800 F H.T.**

COMPATIBLE PC AT

- Unité centrale 512 Ko
- Lecteur de disquettes 1,2 Mo

L'ENSEMBLE ..... **8 950 F H.T.**

- Moniteur, nous consulter.

VICTOR VPC 3/286

- Unité centrale 640 Ko
- Lecteur de disquettes 1,2 Mo
- Disque Dur 30 Mo
- Moniteur monochrome

L'ENSEMBLE ..... **19 950 F H.T.**

- Cartouche Add-Pack 30 Mo ..... **3 980 F H.T.**

IMPRIMANTES

- Citizen MSP 10 80c **2 968 F H.T.**
- Citizen MSP 15 132c **3 445 F H.T.**
- Citizen MSP 25 132c **4 494 F H.T.**
- Epson FX 800 ..... **3 994 F H.T.**
- Epson FX 1000 ... **4 790 F H.T.**

LOGICIELS

- Lotus 1.2.3 (Fr) .... **2 980 F H.T.**
- Open access 2 (Fr) **6 320 F H.T.**
- Textor 4 ..... **2 950 F H.T.**
- Framework II (Fr) . **5 560 F H.T.**
- Compta édition du coeur ..... **795 F H.T.**
- Saari compta standard **3 968 F H.T.**
- Word 3 (Fr) ..... **3 250 F H.T.**
- Reflex (Fr) ..... **1 192 F H.T.**

Téléphonez nous gratuitement pour connaître l'ensemble de notre gamme disponible

SERVICE-LECTEURS N° 221

CINQ BONNES RAISONS DE CHOISIR

MICRO CHAINE

LES PRIX IMBATTABLES

Grâce à notre gestion efficace et à la souplesse de la vente par correspondance, nous vous proposons les prix les plus intéressants du marché.

LA LIVRAISON DANS 48 H

Livraison gratuite à partir de 5 000 F. H.T. Achetez notre matériel aujourd'hui, utilisez-le demain. Conditions de livraison indiquées précisément lors de la prise de commande par téléphone.

L'ASSISTANCE TECHNIQUE

Maintenance sur la France entière des équipements informatiques, sur simple appel du numéro vert, moyennant la signature d'un contrat particulier de 10 % de la valeur du matériel.

LE SERVICE ET LE CONSEIL

Les collaborateurs MICRO CHAINE que vous avez au téléphone sont des spécialistes de l'informatique capables de répondre à vos questions particulières. Nous pouvons vous aider dans votre choix et répondre à vos questions techniques.

LA SELECTION RIGOUREUSE DES PRODUITS ET LA GARANTIE

Nous vous garantissons nos produits 1 an pièces et main d'oeuvre : si vous n'êtes pas satisfaits, nous vous remboursons à 100 %. Votre satisfaction est notre objectif.

QUELQUES REFERENCES CLIENTELE :
EDF - SNCF - CNRS - HOECHST - PTT - CREDIT AGRICOLE - ISOVER - SAINT-GOBAIN.

A votre disposition
SHOW-ROOM
à la TOUR MANHATTAN
Visite pour démonstration sur rendez-vous

Je désire recevoir une documentation technique détaillée sur :

Nom

Adresse

MAILING

MICRO CHAINE **Tour MANHATTAN**
92095 PARIS - LA DEFENSE Cedex 21

EDITORIAL

Septembre, c'est la rentrée pour tous, étudiants, enseignants ou industriels. *Micro-Systèmes* n'y échappe pas et profite de cette occasion pour aménager sa structure.
Les rubriques habituelles de votre revue préférée sont bien sûr maintenues, seules leur appellation et leur mise en page évoluent. Ainsi, Réalisation et Cahier de programmes sont regroupés sous le nom « Développement ». Les bancs d'essai, tests périphériques ou tests logiciels, quant à eux, se rassemblent sous l'étiquette « Essai » ou « Analyse ».
Quant aux nouveautés, elles sont nombreuses. A chaque parution, *Micro-Systèmes* s'attachera à développer un thème d'actualité. Ce mois, c'est un sujet brûlant qui a eu l'heur de nous séduire : la télématique. Très concrète et tournée vers les applications des sujets abordés, cette rubrique se veut exploitable par chacun.
Autre évolution, une étude régionale viendra briser le centralisme traditionnel dans le domaine technologique. Avec « Technopôles », vous vivrez en direct avec les sites technologiques où notre futur se cristallise.
Enfin, le droit associé aux activités informatiques et électroniques évoluant chaque mois, une rubrique « Législation » fera mensuellement le point sur un des aspects de ce dédale que les consommateurs et les producteurs se doivent de connaître.

G. Pécontal

P.D.G. – Directeur de la publication : Jean-Pierre Ventillard. **Rédacteur en chef** : Georges Pécontal. **Rédacteur en chef adjoint** : Michel Fulgoni. **Chef de rubrique** : Marc Guérin. **Secrétaires de rédaction** : Ingrid Halvorsen, M.-L. Marzaloa. **Secrétariat-Coordination** : Danielle Desmarets, Sylvie Dubois. **Maquette** : Laurent Marino.

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : X. Ancoqui, F. Barbier, C. Briard, A. Bloch, M. Boukhobza, C. Bugeat, J.-F. Camrubi, A. Cappuccio, M. Combe-Latache, M. Curru, J.-Y. Coye, C. Dumont, C. Duclour, G. Fouchard, A. Labro, J.-L. Leonetti, C. Lepecq, J. Mzaloul, S. Maréchal, Y. Olive, T. Papierski, C. Perey, A. Taillou, C. Van Houcke. **Photos et illustrations** : J.-M. Aragon, A. Boule, L. Bourjac, Colin/Thibert, D. Colas, G. Deveau, Delsus, A. Goulliardan, R. Lecomte, P. Métayer, M.-C. Monnier, E. Froy.

Image de couverture : Studio ENC.

Rédaction : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. **Publicité, Promotion** : S.A.P., 70, rue Compans, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05. Directeur de la publicité : Jean-Pierre Reiter. International Advertising Manager : M. Sabbagh. Chef de Publicité : Françoise Fighiera. Secrétaire : Andrée Mendiondo. **Directeur des Ventes** : J. Petauton. **Abonnements** : O. Lesauvage. 1 an (11 numéros) : 225 F (France), 300 F (Etranger). 11 numéros par an : 298 F (prix de vente au numéro). 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.

Directrice de la promotion : Mauricette Ehlinger. 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05.

Société Parisienne d'Édition, Société anonyme au capital de 1 950 000 F. Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris. Direction – Administration – Ventes : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F.

Copyright 1987 Société Parisienne d'Édition. Dépôt légal : Septembre 1987. N° d'éditeur : 1470. Distribué par SAEM Transports Presse. Photocomposition : Algaprint. Tirage : Tygra.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs. « La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

Erratum : L'article paru dans notre numéro de juillet/août 1987 et intitulé « Systèmes experts et langages orientés objets : un mariage heureux » était signé P. Laurent, N. Sebasse et A. Pagel.

WORDTECH SYSTEMS

satisfait

heureux

avec le standard des bases de données

Heureux avec dBXL
dBXL, de WORDTECH SYSTEMS, est le premier gestionnaire de base de données **super-compatible** avec dBase III plus.

dBXL en offre toutes les fonctions et les performances. dBXL est totalement compatible car il utilise les mêmes fichiers de données, index, format, report ... et la même syntaxe que dBASE III plus.

La commercialisation de dBXL résulte de l'**accord international** entre ASTHON-TATE et WORDTECH.

dBXL, entièrement francisé, est diffusé par ACE (1) 42.85.46.40 à **2850 Frs** ht

avec dBXL

Très heureux avec dBXL
dBXL c'est aussi des possibilités supplémentaires.

Deux niveaux pour le système d'aide et les messages d'erreurs.

La correction immédiate par détection d'erreurs et recherche automatique.

L'**extension** jusqu'à 10 fichiers de données et 7 fichiers index ouvrables simultanément.

L'**amélioration** des commandes pour offrir des fonctions supplémentaires.

Le Fenêtrage écran est intégré à dBXL par un ensemble de commandes supplémentaires.

Oui ! dBXL c'est la sur-puissance au prix de 2850 Frs ht

sur simple appel au (1) 42.85.46.40, vous obtiendrez la liste des distributeurs

ACE Paris
9 Rue Rochechouart
75009 Paris - (1) 42.85.46.40

ACE Ile-de-France
220 Bd de Pontoise
95370 Montigny les Cormeilles 34.50.02.10

AMERICAN COMPUTERS & ENGINEERS

dBXL, dBase III plus, Ashton-Tate et Wordtech sont des marques déposées

SERVICE-LECTEURS N° 222

SOMMAIRE

MICRODIGEST

Toute l'actualité du monde micro-informatique : les nouveaux matériels et logiciels, les livres, les rendez-vous de l'informatique 35

TECHNOPÔLES

Le Futuroscope de Poitiers : travail, loisirs, formation 74

SOCIÉTÉ ET SOCIÉTÉS

Images 3D :
l'animation vidéo prend une autre dimension 77

ESSAIS

Tandon Data Pac : pour voyager avec ses données 86
IBM 8550 : à qui profite le nouveau standard ? 89
Easy Lan : le réseau simple et économique 92
MEP 4 : le Midi Event Processor de Yamaha 95
Donatec 386 : la puissance d'un compatible haut de gamme 99

ANALYSE

Amiga 2000 :
une machine à vous faire perdre la tête 111

THEME DU MOIS

Un serveur à cœur ouvert : la télématique du Nouvel Observateur 121
Le minitel : une nouvelle volonté 125
Minitel : l'outil d'entreprise de demain 131
Quels services, pour qui ? 134
Matériel télématique et périttélématique : le nouveau pétrole ? 142

DOSSIERS

Super-ordinateurs : les champins du futur
(1) Les architectures parallèles 159
(2) Le traitement parallèle 164
Le microprocesseur 80386 d'Intel (3) 174

DEVELOPPEMENT

La programmation sans panne : (2) Des ronds et des carrés 190

INITIATION

L'[illegible] 8086 : (4) La mise au point 198

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Systèmes experts : de la conception à la fabrication 203

LEGISLATION

Quelques conseils pour la conclusion d'un contrat d'assurance en micro-informatique 216

ET AUSSI...

[illegible] 111
Petites annonces 231
[illegible] 111

Enquête Lecteurs 109

TANDON PAC 286, DISQUE 30 MO AMOVIBLE

16820 F/TTC

	16 820 F/TTC
	3 346 F/TTC
	4 181 F/TTC
	4 500 F/TTC
	6 517 F/TTC

CE QUE PENTA FAIT... AUCUNE BÊTE AU MONDE...

ZENITH data systems Z 148 PC

VOUS ÊTES UN PERFECTIONNISTE, ZENITH A UN ORDINATEUR POUR VOUS.

7960 F/TTC Version 2 drives Ecran Hercules

CARACTÉRISTIQUES

PENTASONIC

Heures d'ouverture des magasins : du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30 sauf PENTA 5 qui ferme à 19 h et PENTA 8 qui ouvre du mardi au samedi de 10 h à 19 h 30.

...Si vous trouvez moins cher, dans Paris, un matériel identique à celui que nous distribuons et que vous en apportez la preuve, **PENTASONIC** vous fera une remise supplémentaire de **5%**

AMSTRAD PC 1512

5926 F TTC

	1 drive	2 drives	Disque dur 20 MO
Monochrome	5926 F/TTC	7468 F/TTC	10846 F/TTC
Couleur	6974 F/TTC	8716 F/TTC	14100 F/TTC
[illegible]			140 F/TTC

Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

SPECIAL LOGICIELS - 20 %

- Si vous n'avez pas besoin de démonstration.
- Si vous voulez être sûr d'avoir la dernière version et pas celle en stock depuis « x » mois.
- Si vous voulez économiser 20 % sur les marchés soit près de 1000 F sur une compta, par exemple.

Commandez vos logiciels chez PENTA

DISQUETTES

2,60 F/TTC BULK

KORTEX LES VOIX DE LA COMMUNICATION

KX TEL + KX COM **2075 F/TTC**

KX 120 + KX COM **5920 F/TTC**

MODEM DIGITELEC

LA FAMEUSE CITIZEN 120 D

1940 F/TTC

ÉLUE IMPRIMANTE DE L'ANNÉE par l'ensemble des revues informatiques.

IMPRIMANTES PANASONIC

BABY WENDY AT3 à 10 MHz

avec DISQUE DUR 20 MO

et 1024 KO

13760F/TTC

ZERO WAIT STATE

Disposant d'une horloge à 10 MHz ce BABY WENDY est l'un des plus rapides de marché. Son bus, ses interfaces donne une compatibilité de plus de 97 %. Equipé d'origine de 1024 KO de RAM et d'un disque dur 20 MO, c'est une machine de course que PENTASONIC vous propose.

PLUS PETIT, PLUS JOLI PLUS PUISSANT

CARACTERISTIQUES : [illegible]

Penta 8 [illegible]

Penta 13 [illegible]

Penta 16 [illegible]

Penta 69 [illegible]

LES PLOTTERS PL 80 DE NOUVEAU DISPONIBLES

1975F/TTC

[illegible]

VOTRE XT WENDY

4797F/HT

5690F/TTC

[illegible]

CARTES EXTENSION

[illegible]	[illegible]

HAUTE RESOLUTION GRAPHIQUE EGA

TAXAN 760

5990F/TTC

QUADRAM QXR 1401

5490F/TTC

[illegible]

LES DISQUES DURS

[illegible]

PENTASONIC

VOUS OFFRE LA LIBERTÉ D'ENTREPRENDRE

Vous avez [illegible] nous rejoignez-nous pour [illegible] commandes d'un magasin PENTA dans votre région
Sur simple demande à PENTA 16, 5 rue Maurice Bourdet, 75016 PARIS
nous vous ferons parvenir un dossier sur

LA FRANCHISE PENTA

La première franchise proportionnelle

VOUS VOULEZ GAGNER DU
ENTREZ DANS

MICRO RESO
Une formule unique pour acheter en direct

Des prix, service compris. Jugez-en !

Tous vos logiciels, cartes, disques durs, micros, imprimantes, etc.
Avec le catalogue Micro Reso, vous avez accès à la meilleure sélection des produits micro-informatiques les plus renommés, les plus récents, les plus fiables, les plus performants.
Vous choisissez, vous commandez sans quitter votre bureau, sans perdre de temps.
Quel que soit votre besoin, vous êtes sûrs de trouver le produit qui vous convient.

Le réseau international d'achats

qui vous permet de bénéficier de conditions exceptionnelles : des réductions qui vont jusqu'à 60 %. N'hésitez pas à comparer nos prix, car nous traitons au moment où il naît à la source.
Vous constaterez vous-même les importantes économies que vous allez réaliser.

Le réseau de spécialistes à votre service

Ils sont là pour vous garantir la qualité irréprochable des produits sélectionnés, pour répondre à toutes vos questions.
N'hésitez jamais à leur demander conseil. Ils sont là pour que vous soyez pleinement satisfaits.

Le réseau de garanties

Garantie de qualité : c'est le premier critère que nous prenons en compte lors de notre sélection.
Chaque produit est garanti au minimum 6 mois par son fabricant et bénéficie de notre service après-vente.
Garantie d'être livré dans les meilleurs délais.
Votre commande est traitée et expédiée dans les 24 heures.
Garantie d'être remboursé si pour quelque raison que ce soit, un article ne correspondait pas aux spécifications annoncées.

LOGICIELS COMPATIBLES IBM PC DOS

MULTIPLAN III V 3.01 microsoft	prix micro reso : 1 070 F	820 F
WORD III microsoft	prix micro reso : 3 250 F	- 1 240 F
PARADOX ansa software	prix micro reso : 6 250 F	1 650 F
OPEN ACCESS II spl	prix micro reso : 5 690 F	2 310 F
LOTUS 123 V 2.01 lotus developement	prix micro reso : 2 960 F	- 1 120 F
SUPERPROJECT PLUS computer associ	prix micro reso : 5 190	1 720 F
SYMPHONY 2 lotus developement	prix micro reso : 4 150 F	- 1 550 F
FRAMEWORK II ashton tate	prix micro reso : 5 560 F	2 390 F
DBASE III PLUS ashton tate	prix micro reso : 5 560 F	- 2 390 F
KNOWLEDGE MAN II mdbs	prix micro reso : 5 960 F	1 800 F
PAGE MAKER aldus	prix micro reso : 5 250 F	1 760 F
AUTOCAD V2.5 autodesk	prix micro reso : 20 950 F	- 4 850 F
DBA III wadax	prix micro reso : 3 375 F	1 125 F
ORDICOMPTA V 7.0 winner software	prix micro reso : 3 950 F	- 1 050 F
COMPTA MAJOR V.4.00 saari	prix micro reso : 6 870 F	2 250 F
TEXTOR V4.0 selor	prix micro reso : 2 950 F	- 1 000 F
FASTBACK fifth generation	prix micro reso : 920 F	330 F

ILS ONT CHOISI LA FORMULE MICRO RESO

• STÉ HAVRAISE DES PÉTROLES • BORGWARNER SA • ASCENSEURS SOULIER • C.G.E. COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ • CAISSE D'ALLOCATIONS FAMILIALES • CAISSE DES DÉPÔTS • BOSTITCH • P.M.U. • ÉDITIONS RONDALDI • TETRA PAK • BOLLORE TECHNOLOGIES • TRANSGAZ LAVERA • HAVAS • G.E.R. • COCA COLA FRANCE • M.G.E.T. • C.N.R.S. • THOMSON CSF • DOCKS DE FRANCE • ALCATEL • PHILIPS MORRIS FRANCE.

SELECTION SPECIALE MICRO RESO SEPTEMBRE 87

RESEAU CORVUS OMNINET II
4 MICROS EN RESEAU POUR 14 080 F HT

EST COMPLET : LOGICIEL MANUEL, CABLES POUR 4 POSTES, SYSTÈME TRANSPARENT PUR MS DOS, PAS DE SERVEUR DEDIE, AUTORISE LECTURE ET OU ECRITURE, MESSAGERIE, FONCTIONNE AVEC LES PRINCIPAUX LOGICIELS RESEAUX. CABLE SIMPLE PAIRE TORSADE SUFFIT POUR CONNEXIONS JUSQU'A 300 MÈTRES.

TEMPS ET DE L'ARGENT ? LE MICRO RESO.

IMPRIMANTES

NEC P560 XL	[illegible]	prix micro reso 8 500 F	- 2 270 F
NEC P9 XL	4 500 F	prix micro reso 11 200 F	3 300 F
FUJITSU DL 3400	9 450 F	prix micro reso 7 650 F	- 1 800 F
EPSON LQ 2500	[illegible]	prix micro reso 8 200 F	- 3 700 F
EPSON LASER GQ 3500	[illegible]	prix micro reso 17 500 F	4 400 F
HP LASER JET SERIE 2	[illegible]	prix micro reso 22 500 F	- 5 450 F
KYOCERA LASER [illegible]	[illegible]	prix micro reso 22 500 F	5 500 F
KYOCERA LASER F20 [illegible]	[illegible]	prix micro reso 35 990 F	- 5 810 F

CARTES DISQUES DURS

PLUS HARD CARD PLUS 20 MO	8 950 F	prix micro reso 6 650 F	2 300 F
PLUS HARD CARD PLUS 40 MO	[illegible]	prix micro reso 8 500 F	- 4 000 F
CMS HARD CARD 40 MO	[illegible]	prix micro reso 4 990 F	2 550 F

CARTES COMMUNICATION SITES CENTRAUX

DCA IRMA 2	[illegible]	prix micro reso 7 650 F	- 4 450 F
DCA SMART ALEC	[illegible]	prix micro reso 6 200 F	3 290 F
IDEAcom 5251	[illegible]	prix micro reso 6 990 F	- 2 360 F

CARTES MODEMS

NIAGARA avec logiciels	[illegible]	prix micro reso 3 820 F	- 1 130 F
KORTEX [illegible] 2400 + KX COM 2	[illegible]	prix micro reso 4 090 F	1 250 F

CARTES GRAPHIQUES

HERCULES INCOLOR [illegible]	[illegible]	prix micro reso 2 990 F	- 1 000 F
EGA WONDER EGA ATI	[illegible]	prix micro reso 2 650 F	850 F
VEGA DE LUXE 256K AUTOSWITCH	[illegible]	prix micro reso 2 [illegible] F	- 910 F
BOCA RESEARCH 256K AUTOSWITCH	[illegible]	prix micro reso [illegible] 750 F	- 1 450 F
GENOA SUPER EGA PGA 640 x 480	[illegible]	prix micro reso 2 950 F	1 050 F
GENOA SUPER EGA HiRes 800 x 600	[illegible]	prix micro reso 3 350 F	2 050 F

CARTES TURBO

ORCHID TINY TURBO	[illegible]	prix micro reso 4 500 F	2 700 F
ORCHID TURBO JET 386	[illegible]	prix micro reso 8 850 F	3 150 F
INTEL INBOARD 386 AT	18 350 F	prix micro reso 12 850 F	- 5 500 F

[illegible]

PRINCETON [illegible]	5 900 F	prix micro reso 3 850 F	2 040 F
NEC POLYVALENT EGA PGA	[illegible]	prix micro reso 3 450 F	- 2 500 F
ADI PX22 14"	[illegible]	prix micro reso 3 550 F	- 1 370 F

CARTES MÉMOIRES MULTIFONCTIONS

INTEL ABOVE AT (2MO)	[illegible]	prix micro reso 4 900 F	2 600 F
INTEL ABOVE XT (2MO)	[illegible]	prix micro reso 3 900 F	- 1 950 F
ORCHID CONQUEST (2MO)	[illegible]	prix micro reso 3 800 F	2 950 F
ORCHID CRAM RAM (2MO)	[illegible]	prix micro reso 5 350 F	- 2 600 F

[illegible]

PRINCETON LM 300	[illegible]	prix micro reso 4 500 F	- 3 450 F
ETAP NEFTIS A4	[illegible]	prix micro reso 5 540 F	3 210 F
SIGMA DESIGNS A4	[illegible]	prix micro reso 9 000 F	3 000 F

[illegible]

TANDON TARGET 286 disque dur 30 MO	prix micro reso	18 500 F
TANDON DATA PAC disque dur 30 MO	prix micro reso	16 390 F
VICTOR VPC3 286 disque dur 30 MO	prix micro reso	19 990 F
EPSON AX20 20 MO disque dur 20 MO	prix micro reso	18 500 F
AST PREMIUM 20 MO disque dur 20 MO	prix micro reso	19 090 F
OLIVETTI M28 20 MO disque dur 20 MO	prix micro reso	20 600 F
BULL MICRAL 60 MO disque dur 60 MO	prix micro reso	25 500 F

COMMANDEZ PAR TÉLÉPHONE

C'est le plus simple et le plus rapide : vous serez livré dans les [illegible] heures.

Pour devenir membre du MICRO RESO, renvoyez le bon [illegible]

42 04 28 10

Vous pouvez [illegible] le catalogue par Minitel [illegible] cartes Bleue.
Les prix indiqués sont hors taxes [illegible]

POUR RECEVOIR LE CATALOGUE GÉNÉRAL

MICRO RESO

Retournez dès aujourd'hui ce bon complété à : MICRO RESO - 17, rue de la Baume - 75008 PARIS

OUI, [illegible]

SOCIÉTÉ

[illegible]

FONCTION

ADRESSE

[illegible]

BORLAND

PRÉSENTE
"LE FORUM DES LANGAGES"

3614, CODE BORLAND* SPÉCIAL PROGRAMMATION, 24 h/24.

Télétel 3, c'est moins de 23 francs l'heure

Voici le premier serveur consacré aux programmeurs "le Forum des Langages". Il dépanne, renseigne, debogue, dialogue, permet d'aller plus vite et plus loin.
Dans un monde très, très fermé, c'est enfin un vrai moyen de communiquer.
Amateur ou professionnel, débutant ou confirmé, vous programmez mais vous êtes seul. Vous voudriez en savoir plus ou résoudre un problème. Mais qui peut vous aider ? Et comment le contacter ?
Participez au Forum des Langages et retrouvez y tous les professionnels et amateurs avec lesquels vous rêvez de pouvoir dialoguer. Contribuez, c'est enrichissant.

L'AIDE DE BORLAND, POUR GARDER UNE LONGUEUR D'AVANCE.

Turbo Pascal, Turbo Prolog, Turbo Basic et Turbo C sont de véritables références. Personne n'était donc mieux placé que Borland pour organiser ce "Forum des Langages".
Aide technique sur le forum, renseignements sur les produits, contributions et suggestions, 3614 code BORLAND* c'est l'assurance de réponses à toutes les questions concernant nos produits.

UN MOIS D'ACCÈS GRATUIT.

Si vous utilisez déjà un produit Borland et que vous nous avez retourné votre licence d'utilisation, vous accédez gratuitement au Forum durant un mois. Faites 36 14 code BORLAND puis FOR, entrez votre numéro de licence qui, après vérification, vous permet de lire à l'écran votre code confidentiel personnel.
Si vous n'utilisez pas encore de produit Borland, remplissez vite le bon ci-dessous et retournez-le à Borland.
Borland, les Pavillons des Bruyères, département 278
65 rue de la Garenne, 92318 Sèvres Cedex France
Tél. 33 (1) 45 07 15 11 Télex 632 102 F

ou + 196 130 146 si le code Borland ne fonctionne pas

BORLAND FRANCE — *Vive la différence*

Pour vous inscrire un an au "Forum des Langages", retournez ce bon à Borland accompagné d'un chèque de 295 F TTC (soit moins de 25 F par mois seulement !)
Les étudiants et professeurs bénéficient d'une réduction : 196 F TTC pour un an. Joindre au chèque une photocopie de la carte d'étudiant ou un certificat d'exercice ou de scolarité.

Nom ________ Prénom ________

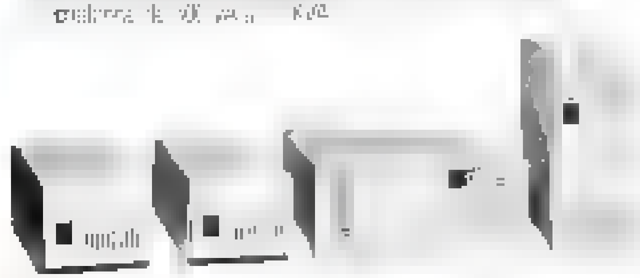
Adresse ________ Tél ________

SERVICE-LECTEURS N° 225

POWER LAB D'ONDYNE. LES PETITS DERNIERS PREMIERS PARTOUT.

A PARTIR DE 2995 F

[illegible]



L'ALIMENTATION DE SECOURS DE VOTRE ORDINATEUR.

FRANCE ONDULEURS ONDYNE
8, Rue de la Mare
91630 AVRAINVILLE
Tél. 60.82.08.54 Télex 690 804

SERVICE-LECTEURS N° 226

Control Reset
34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes télégraphiquement (+ compris frais de port). FORFAIT DE PORT 40 F. Garantie 6 Mois en plus sous condition.

GARANTIE 1 AN

Ouvert de lundi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption.

Marques déposées citées non contractuelles.

PRIX TTC

LES PROMOTIONS DE LA RENTREE

Désignation	Prix	Voir page
• Compatible IBM PC-XT*	3620,00	II
• Disquettes 5" 1/4	1,45	IV
• Disquettes 5 1/4 haute densité	13,50	IV
• Disquettes 3" 1/2	9,90	IV
• Imprimante 80 col/ 130 CPS SAKATA*	1890,00	II
• Imprimante 132 col/ 160 CPS SAKATA*	3390,00	II
• Souris graphique	480,00	VI
• Disque dur 20 Mo + carte + câbles	3290,00	II
• Disque dur 30 Mo + carte + câbles	3890,00	II
• Moniteur couleur EGA* 14'	3990,00	II
• Moniteur 12' bifréquence	990,00	II
• Disque dur 20 Mo	2800,00	II

NOUVEAU PRODUIT

Nous diffusons un réseau multipostes sous MS-DOS* qui permet le partage de vos applications sous MS-DOS* et des imprimantes du réseau. S'installe sur IBM PC-XT* ou IBM PC-AT* jusqu'à huit postes plus le serveur

Réf. : LINK voir page V

NOUVEAU PRODUIT

ORDINATEUR 80386 COMPATIBLE IBM PC-AT*

est arrivé. Venez vite essayer ce super AT* qui tourne à 16 MHz avec ses slots 32 bits et surtout sa vitesse de traitement de l'information 18,7 avec SI de Norton*. Nous vous proposons différentes versions

Réf. AX 386 voir page V

NOUVEAU

Enfin un ordinateur portable avec écran à cristaux liquides (LCD) à un prix raisonnable!
Existe en version compatible IBM PC-XT* ou IBM PC-AT*
Moins lourds, moins encombrants, plus performants grâce à leur disque dur
les IEEE PT LCD sont en démonstration dans nos locaux.

Réf. : IEEE PT LCD/A voir page II

LES PACKAGES DU MOIS

• l'ensemble	**COMPATIBLE IBM PC-XT* IEEE TX** + Disque dur 30 Mo avec carte et câbles + Ecran monochrome MC12 et souris graphique	~~9180 F~~ 8 530 F
• l'ensemble	**COMPATIBLE IBM PC-AT* IEEE AX** + Ensemble disque dur 20 Mo + carte + câbles + Ecran monochrome MC12 et souris graphique	~~13200 F~~ 12 300 F
• l'ensemble	**COMPATIBLE IBM PC-XT* IEEE TX** + Imprimante 80 colonnes SAKATA* NLQ + Ecran monochrome et traitement de texte "Wordtex"*	~~7590 F~~ 6 460 F
• l'ensemble	**Ordinateur 80386 compatible IBM PC-AT*** + Carte et moniteur EGA* + Disque dur 40 Mo avec carte et câbles + Port série et parallèle lecteur 1,2 Mo	47 900 F

NOUVEAU PRODUIT

BELLES ET RAPIDES

Notre gamme d'imprimantes s'agrandit vers le haut. En effet nous vous proposons une 80 colonnes qui travaille à 480 cps. et une 132 colonnes avec bac feuille à feuille qui travaille à 350 cps. Ces imprimantes possèdent également une qualité courrier et sont multicompatibles.

Réf. : CP 480/600 voir page III

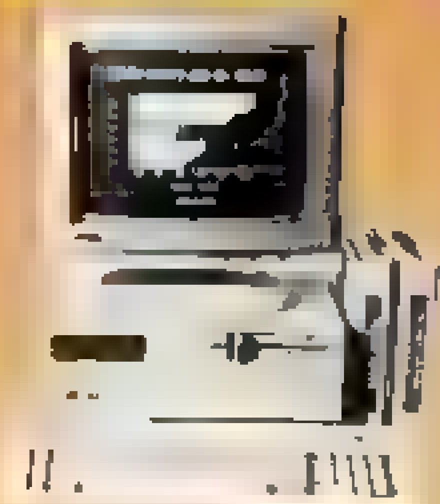
Control Reset

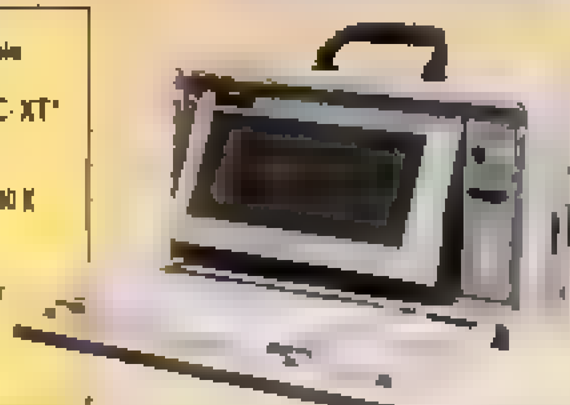
34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

GARANTIE 1 AN

PRIX TTC

COMPATIBLES IBM PC-XT* PC-AT*





IEEE TX

Version de base
COMPATIBLE IBM PC-XT*
- Coffret + clavier AZERTY
- Alimentation 150 watts
- Carte mère TURBO, équipée 256 K
- Carte couleur graphique
- Port parallèle
- Drive 360 K + contrôleur

IEEE AX

Version de base
COMPATIBLE IBM PC-AT*
- Coffret + clavier AZERTY
- Alimentation 165 watts
- Carte mère BABY TURBO 6, 8, 10 MHz
- Equipée 512 K extensible Mo
- Carte couleur graphique
- Drive 1,2 Mo JAPONAIS
- contrôleur de drive 360 K/1,2 Mo

IEEE PT PX

Version de base portable
COMPATIBLE IBM PC-XT*
- Coffret + clavier + alim + moniteur
- Carte mère TURBO équipée 640 K
- Carte couleur graphique
- Drive 360 K + contrôleur
- Disque dur 20 Mo + contrôleur
- Port RS 232
- Port parallèle
- Horloge calendrier
- Joystick

IEEE PT PA

Version de base portable
COMPATIBLE IBM PC-AT*
- Coffret + clavier + alim + moniteur
- Carte mère BABY TURBO 6/8/10 MHz
- équipée 640 K extensible Mo
- Carte couleur graphique
- Drive 1,2 Mo JAPONAIS
- Disque dur 20 Mo
- contrôleur 360 K + 1,2 Mo Disque dur
- Port RS 232
- Port parallèle

IEEE PTL CX

Version de base portable écran LCD
COMPATIBLE IBM PC-XT*
- Coffret + clavier + alim
- Ecran plat LCD (640 x 200)
- Carte mère TURBO, équipée 640 K
- Carte affichage LCD
- Drive 360 K + contrôleur
- Disque dur 20 Mo + contrôleur
- Port RS 232
- Port parallèle
- Horloge calendrier
- Port joystick

IEEE PTL CA

Version de base portable écran LCD
COMPATIBLE IBM PC-AT*
- Coffret + clavier + alim
- Ecran plat LCD (640 x 200)
- Carte mère BABY TURBO 6/8/10 MHz
- Equipée 640 K extensible Mo
- Carte affichage LCD
- Drive 1,2 Mo JAPONAIS
- Disque dur 20 Mo
- Contrôleur 360 K, 1,2 Mo Disque dur
- Port RS 232
- Port parallèle

OPTIONS

Réf	Désignation	Prix	Réf	Désignation	Prix
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 226

Control Reset

34, rue de Turin,
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège,
St-Lazare, Place Clichy.

[illegible]
FORFAIT DE PORT [illegible]

GARANTIE 1 AN

PRIX TTC

MONITEURS

Réf.	Désignation	PRIX
MC 12	12 [illegible]	[illegible]
TLD 12	12 [illegible] type HERCULES * + [illegible]	[illegible]
TLD 14	14 [illegible]	[illegible]
CLR 14	14 [illegible]	2390
EGA 14	14 [illegible] type EGA	[illegible]
KIT EGA	Ensemble moniteur + carte type EGA *	5290
[illegible]	socle [illegible] pour moniteur	150

[illegible]

DISQUES DURS

Réf	Désignation	PRIX
FD 2001	[illegible] 20 Mo [illegible]	3290
FD 3001	[illegible] 30 Mo [illegible]	[illegible]
FD 2000	Disque dur 20 Mo [illegible]	2800
FD 3000	Disque dur 30 Mo [illegible]	3490
FD 4000	Disque dur 40 Mo [illegible]	7290
ST4000	streamer [illegible] ARCHIVES *	3490
BUSY	[illegible] TANDON [illegible]	4990
CAD	[illegible]	1080
CAL	[illegible] ADAPTEC *	[illegible]
CBLHD	[illegible]	180

IMPRIMANTES

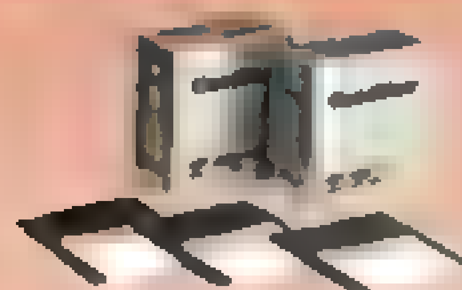
	Réf	Désignation	PRIX
Copieur	CP64	Photocopieur de poche	[illegible]
	CP80	80 col. [illegible] NLQ [illegible] *	2580
80 col.	CP100	[illegible] type [illegible]	[illegible]
	CP160	80 col. 160 [illegible] ADMATE *	[illegible]
	CP480	80 col. [illegible] ADMATE	4990
132 col.	CP200	132 col. [illegible] ADMATE *	4490
	CP600	132 col. [illegible] NLQ ADMATE *	9190
	BAC400	Bac feuille à feuille pour [illegible]	2990
	[illegible]	[illegible]	70
	[illegible]	Ruban [illegible]	120
	RB160	Ruban [illegible]	110
	RB200	Ruban [illegible]	110
	RB480	Ruban [illegible]	
	CALPAR	[illegible]	160
	[illegible]	Papier [illegible] feuilles	275

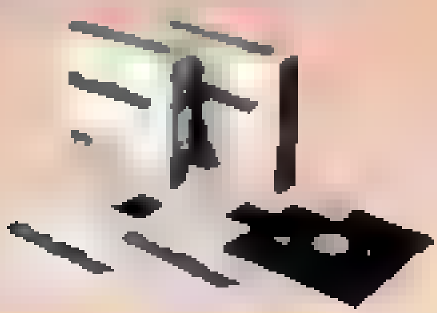
SERVICE-LECTEURS N° 229

Control Reset

34, rue de Turin
75008 PARIS

Métros : Rome, Liège,
St-Lazare, Place Clichy.





Control Reset
34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège,
St-Lazare, Place Clichy.
GARANTIE 1 AN
PRIX TTC

C'EST NOUVEAU !

AX 386

- Ordinateur 80386 compatible IBM PC-AT*
- Horloge 16 MHz, slots 32 bits, calendrier
- Boîtier métallique et clavier standard
- Alimentation 200 W
- Mémoire vive de 512 K RAM extensible
- Carte couleur graphique 640 x 200
- Carte contrôleur de disquette et disque dur
- Lecteur 1.2 Mo et disque dur 20 Mo
- Sortie série et parallèle
- Ecran monochrome 12"

AX 386
39900 F

Même version AX 386 mais avec disque dur 40 Mo et carte + écran couleur haute résolution type EGA* (14")

LINK

Réseau multipostes sous MS-DOS*.
Ce système permet de partager toute application sous MS-DOS* mais également les logiciels prévus pour réseau PC-LAN* ou NOVEL*.
Peut s'installer sur IBM PC-XT* ou IBM PC-AT*.
Le réseau LINK autorise le partage des imprimantes du réseau. Vous pouvez donc travailler à neuf sur votre micro sans avoir à changer de système d'exploitation.
Chaque poste possède un port parallèle et un port série RS 232

AX 386
47900 F

LINK avec câbles et soft	5100 F
LINK avec écran monochrome et clavier standard	6490 F

Control Reset

34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT 40 F (jusqu'à 5 kg, au-delà nous consulter).

Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption.

GARANTIE 1 AN

* marques déposées, prix sans compatibilité

PRIX TTC

TARIF PERIPHERIQUES COMPATIBLES IBM PC XT AT*

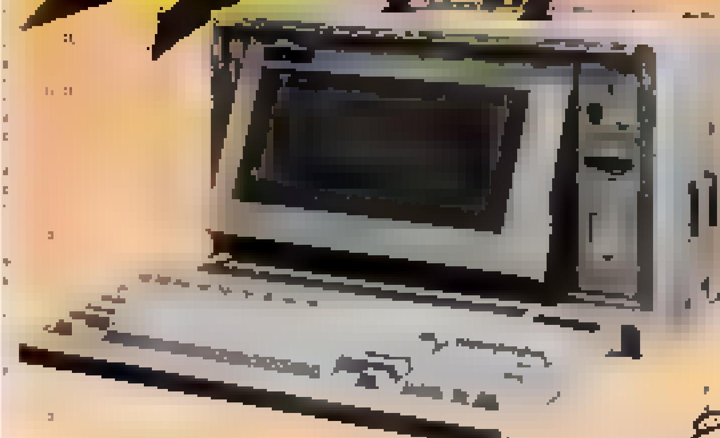
REF.	DESIGNATION		PRIX
CPAI	Carte interface imprimante parallèle pour XT* et AT*	PROMO	290
C1232	Carte interface série RS 232 pour XT*		410
[illegible]	Carte parallèle et série pour XT* ou AT*	NOUVEAU	600
C1512	Carte extension mémoire 512 Ko de RAM pour XT*		650
CRAM	Carte mémoire [illegible] ou 3 MB [illegible] RAM pour AT*		1510
[illegible]	Carte multifonction 2 MB ou [illegible] MB [illegible] RAM pour AT*		2350
C1384	Carte multi 384 K C1232 CPAI JOYST HORLOGE CK pour XT*		990
CMHO	Carte multi C1250 C1232 CPAI JOYST HORLOGE pour XT*		990
XTFDD	Carte contrôleur de disquettes 360 Ko pour XT*		340
ATFDD	Carte contrôleur de disquettes 1,2 Mo pour AT*		340
CHD	Carte contrôleur de disque dur pour XT*	PROMO	1090
CRLL	Carte contrôleur de disques durs RLL pour XT* et AT*		790
FDHD	Carte contrôleur disquettes [illegible] disque dur pour AT*		2240
CMNG	Carte mono graph et port [illegible] type Hercules* pour XT* ou AT*		970
CCMO	Carte couleur graph et mono [illegible] pour XT* ou AT*		750
CEGA	Carte haute résolution couleur 640 [illegible] pour XT* ou AT*		1990
[illegible]	Carte programmateur d'EPROMS [illegible] pour XT* ou AT*		270
[illegible]	Carte programmateur d'EPROMS [illegible] pour XT* ou AT*		700
EPRXX	Carte programmateur d'EPROMS [illegible] pour XT* ou AT*		3240
CPAL	Carte programmateur de PAL pour XT* ou AT*	NOUVEAU	3990
C8048	Carte programmateur de 8048 pour XT* ou AT*	NOUVEAU	3340
CT151	[illegible]	NOUVEAU	3340
XTMB	Carte mère [illegible] 640 Ko [illegible] type XT		990
ATMB	Carte mère [illegible] type AT*		4640
[illegible]	Coffret métal [illegible] pour XT* ou AT*		970
[illegible]	Coffret alimentation clavier écran portable pour XT* et AT*		6790
[illegible]	Clavier AZERTY [illegible] pour XT* et AT*		790
[illegible]	Clavier AZERTY [illegible] séparé pour XT* et AT*		1090
PS150	Alimentation à découpage 150 W pour XT*		890
PS200	Alimentation à découpage 200 W pour AT* [illegible]		1040
[illegible]	Support [illegible] 80 colonnes		630
[illegible]	Support [illegible]		410
[illegible]	[illegible] clavier		630
COVER	[illegible]	NOUVEAU	570
MOUSE	Souris graphique [illegible] pour XT* et AT*		490
JSPINK	[illegible] pour XT* et AT*		190
FD50	[illegible] pour XT* et AT*		990
FD1200	[illegible] pour AT*		1620
DOS31	DOS [illegible] disquette et documentation	NOUVEAU	790
DOS32	DOS 3.2 avec GWBASIC* disquette et documentation	NOUVEAU	1930
	(vente uniquement avec un système)		
[illegible]	Boîtier mémoire 4164		43,50
	[illegible] par 1000 pièces		
[illegible]	Boîtier mémoire 41256		37
	[illegible] par 1000 pièces		
CBLPRL	Câble imprimante parallèle		160
CBLFDD	Câble pour lecteurs de disquettes		160
CBLHD	Câble pour disque dur		160
CBLSS	Câble pour [illegible]		45
CBLSAT	[illegible] XT* pour AT*		130

NOUVEAU

Payez votre matériel informatique mensuellement, grâce à notre formule CREDIT

Un exemple : pour l'achat d'un ordinateur à 5000 F vous ne payez que 225 F par mois* assurances comprises.

*pendant 24 mois après acceptation du dossier sous 72 h



Comment Commander :

1°) Vous pouvez passer 34, rue de Turin 75008 Paris, Métros : Rome, Liège, Place de Clichy ou Europe. Control Reset est ouvert du lundi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption. Tél. : (1) 42 93.47.32.

2°) Ou bien, utilisez le bon de commande ci-joint. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais d'emballage et de port). Forfait de mise à disposition et de port : 40 F pour les envois de petit volume et inférieurs à 5 kg, au-delà nous consulter au (1) 42 93.47.32.

Bon de Commande

à adresser à **Control Reset**
34, rue de Turin
75008 Paris

Nom
Rue 1
Rue 2
Ville
Tel

Ref	Designation	Quantité	Prix Unit.	Montants

Règlement intégral ci-joint

Signature

Total de la Commande

+ Frais Port, Emballage

Montant du Règlement

POUR 780 F HT CIEL VOUS FICHE LA PAYE !

Vous connaissez déjà CIEL COMPTA GESTION. Voici aujourd'hui CIEL-PAYE aussi professionnel, fiable et convivial. Tout ce qu'il faut pour gérer les salaires de votre entreprise, CIEL s'en charge vite et bien

- **Calcul et édition des bulletins de paye.**
- **États de paye (Journal des salaires, livre de paye, cotisations à payer DAS.)**
- **Gestion des abattements.**
- **Paye analytique.**
- **Paye mensuelle horaire ou par points.**

Particulièrement adapté aux besoins des PME PMI jusqu'à 499 salariés ainsi qu'aux multi-sociétés ou groupements jusqu'à 999 entreprises CIEL PAYE n'exige qu'un court apprentissage pour une mise en service rapide grâce au manuel d'utilisation et aux menus d'aide à l'écran.

Facile à adopter, CIEL PAYE tourne sur tous micros compatibles PC (XT et AT) et PS à 384 K mini mum

immédiatement opérationnel. CIEL-PAYE assure des fins de mois tranquilles à votre comptabilité !

Ciel! LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE

SERVICE-LECTEURS N° 233

UN LOGICIEL DE PAYE A 780 F H.T.

Nom

Société

Adresse

Code Postal Ville

Tél.

Je désire recevoir

☐ CIEL PAYE 780 F HT 925,08 F TTC

☐ CIEL-COMPTA-GESTION 1 156,36 F TTC

☐ CIEL-IMMOBILISATIONS 480 F HT 568,28 F TTC

☐ CIEL-CHRONO (Gestion du temps du personnel) 590 F HT 698,74 F TTC

☐ CIEL-TEXTE (Traitement de texte 450 F HT 532,70 F TTC

☐ CIEL-TABLEUR 380 F HT 450,04 F TTC

RÈGLEMENT PAR CHÈQUE À LA COMMANDE

Une facture justificative vous sera adressée

Chèque unique à adresser à CIEL

Compagnie internationale d'Édition de Logiciels

bis, boulevard des Italiens 75002 PARIS

NUMÉRO VERT 05 05 05 05

qui vous prouve que MICRO SYSTEMES est diffusé à 60984 exemplaires* ?

C'est lui : le sigle de l'Office de Justification de la Diffusion des supports de publicité, qui depuis 60 ans, fait partie intégrante de la Presse. Le symbole de vérité et de transparence apposé chaque année sur plus de 5 milliards d'exemplaires. Le contrôle de l'O.J.D., effectué sur preuves comptables, certifie la diffusion réelle de la publication où figure son logo. C'est pourquoi seul l'O.J.D. peut donner à MICRO SYSTEMES comme à des centaines de publications, le moyen de justifier ses tarifs auprès des annonceurs et des agences de publicité responsables.

O.J.D. TOUS COMPTES FAITS

*Dont 52233 exemplaires en France. O.J.D. 1986.

PUBLICITE

POUR 975 F HT CIEL VOUS RÈGLE VOS COMPTES !

Pour 975 F HT, CIEL-COMPTA-GESTION met la comptabilité gestion informatique à la portée du plus grand nombre d'utilisateurs.

Plus de [illegible].000 logiciels vendus (Matra, General Electric, CNRS, Commercial Bank, Printemps, Sony France ... PME PMI, professions libérales, cabinets d'experts-comptables) sont la preuve de sa fiabilité.

Avec sa puissance (nombre de comptes, d'écritures et de clients illimité), CIEL-COMPTA-GESTION accomplit les fonctions suivantes :

- **Comptabilité générale (avec brouillards de saisie), auxiliaire et analytique, échéancier.**
- **Budget.**
- **Gestion des commandes, devis.**
- **Facturation.**
- **Gestion de stock.**

Quelques heures suffisent, avec un manuel ouvert, pour faire connaissance des multiples capacités de CIEL-COMPTA-GESTION. Ensuite, fidèlement, sur votre PC (XT ou AT) et PS à 384 K minimum, il réglera vos comptes et, pour vous, se dépensera sans compter.

Ciel! LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE

SERVICE-LECTEURS N° 236

UN LOGICIEL DE COMPTA-GESTION A 975 F H.T.

Nom

Société

Adresse

Code Postal

Ville

Tél.

Je désire recevoir

☐ CIEL-COMPTA-GESTION 975 F HT 1 156,35 F TTC

☐ CIEL-PAYE 780 F HT 925,08 F TTC

☐ CIEL-IMMOBILISATIONS 480 F HT 569,28 F TTC

☐ CIEL-CHRONO (gestion du temps du personnel) 590 F HT 699,74 F TTC

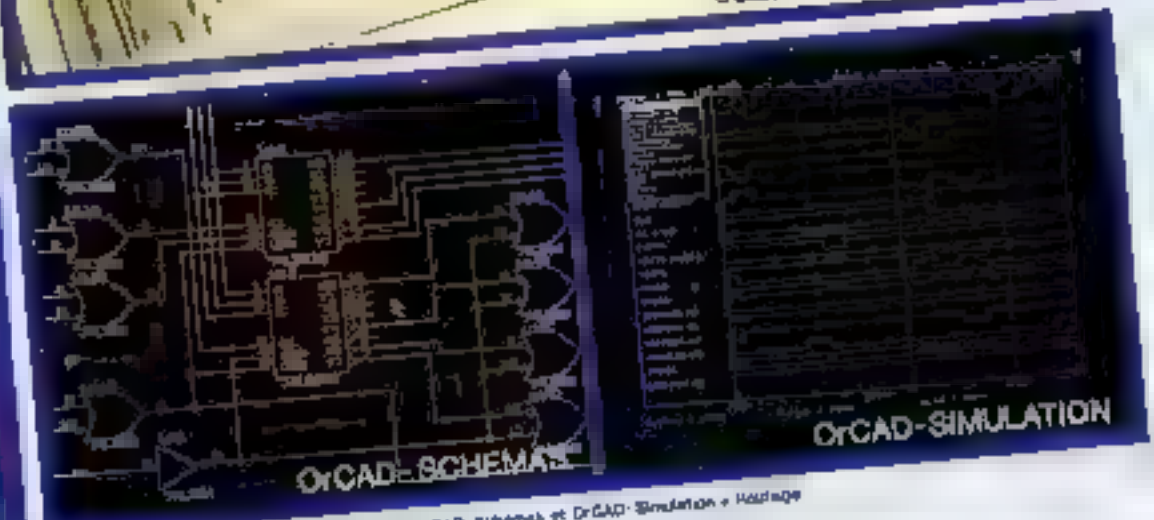
☐ CIEL-TEXTE (Traitement de texte) 450 F HT 533,70 F TTC

☐ CIEL-TABLEUR 380 F HT 450,68 F TTC

RÈGLEMENT PAR CHÈQUE À LA COMMANDE

NOUVEAU
SIMULEZ VOS SCHEMAS

la C.A.O. électronique se démocratise



* Ordinateur PERSONA + Traceur ALS. Sous OrCAD-Schémas et OrCAD-Simulation + Routage

SERVICE-LECTEURS N° 236

Coupon réponse à envoyer à **ALS DESIGN**

envoyez-moi gratuitement documentation + tarifs

Nom .....

Société .....

Rue .....

C.P. ..... Ville .....

Tél. .....

Advanced Logic System DESIGN

20 bis, rue Félicien David. 75016. PARIS.

TEL.: 45.24.41.01 45.24.41.11

La micro familiale comme outil de communication

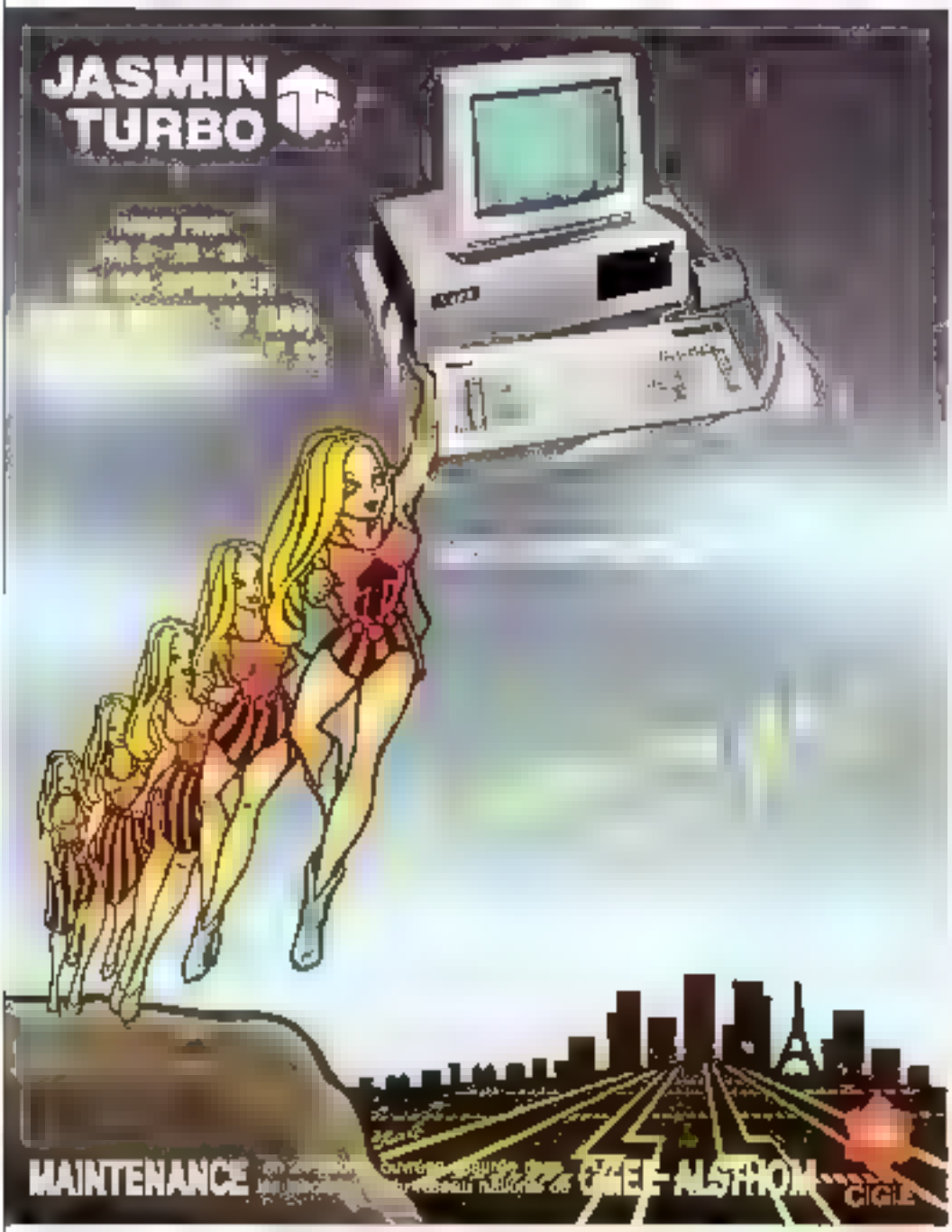
Prenez trois cents micro-ordinateurs Atari, placez-les dans les hôpitaux et cliniques ; parallèlement, vous réalisez une disquette d'animation avec des images et des sons très sophistiqués. Vous confiez les disquettes à des visiteurs médicaux qui présenteront la « démo » en appui de leur argumentation et vous détenez la recette pour [illegible] d'un produit : le [illegible], une suggestive efficace. Pour Max Derba, directeur de la société Arborescence, une filiale du groupe JHA (?) [illegible], [illegible] ne présente que des avantages. Le coût d'une animation de ce type est nettement inférieur aux moyens classiques vidéo et offre des avantages considérables pour la présentation de produits spécifiques. On peut par exemple stopper la disquette pour donner des matériaux approfondis sur certains points, revenir en arrière, etc., ce qui est extrêmement utile lorsqu'on développe un argumentaire, particulièrement dans le domaine médical où il est nécessaire d'aller très rapidement à l'essentiel. De plus, le principe autorise des interventions « au pied levé » peu onéreuses. Mais Arborescence ne s'en tient pas au médical et a déjà réalisé plusieurs animations dont une avait pour objectif de présenter pour ESSO le Centre international de l'automobile [illegible] le produit. [illegible] est particulièrement soigné : les illustrations et animations ont été travaillées par Jean-Yves Come (?). Autre débouché : les présentations de sociétés sur un journal télématique (?) [illegible] non peu développé chaque morceau du visuel sera (?) [illegible]. À nouveau marché, nouveaux talents : les graphistes et musiciens devraient trouver avec Arborescence une plate-forme pour créer des images et des musiques originales.

Pour plus d'informations cerclez 10

Chasseurs d'images : à vos écrans

Vous êtes amateur d'image vidéo, informatique ou non. La photographie vous passionne. Vous avez réalisé des chefs-d'œuvre en associant votre sens artistique, votre appareil photo et un écran (télévision ou moniteur).
Si vous répondez à ces critères, vous pouvez participer à la « leçon de photo » de nos confrères *Chasseur d'Images*, en leur envoyant vos meilleures créations à La Petite Motte, Senillé, 86100 Châtellerault.
Quel que soit votre talent, ayez pitié d'eux en n'expédiant que deux ou trois documents, tous portant votre référence (pour qu'ils vous soient retournés).
Dernier détail, vous avez jusqu'au 5 septembre pour effectuer votre envoi, date à laquelle ils mettront en chantier leur dossier.

NOUVEAUX PRODUITS: 10 D'UN COUP DANS LES POINTS DE VENTE JASMIN !



78 PARIS 1e Micro 45.36.80.00 • 19e DF Demo 42.49.23.51 • 1e Vidéo shop 42.21.54.45 • 7e Micro prog 42.96.24.52 • Le Monde en Marche 47.31.31.03 • 01 ORDINAO Micro Boutique 74 • 95.16 03 VICHY Auvergne Info 70.59.89.98 • MÂCON JMS Micro Micro 70.20.56.34 • MONTLUÇON Elec. Bur. 70.05.02.79 • 04 MANOSQUE MIC 92.72.59.92 • 05 GAP Micromega 92.[illegible].76.08 Papeterie Dévoluy 92.51.01.11 06 VALBONNE Softa 93.65.43.10 NICE SII 93.96.25.96 VI LENEUVE-LOUBET France System 93.74.35.3 • 10 TROYES Micropole 25.73.28.48 • 11 CARCASSONNE Dehorn 68.47.06.94 • 12 MILLAU Hurel 65.61.39.90 • 13 MARSEILLE Ordinateur Diffusion 91.54.33.08 Medronic 91.34.43.79 Trilogic 91.08.35.49 MARTIGUES SOMECO 42.61.25.[illegible] AIX-EN-PROVENCE Ludimat 42.26.29.20 CARPES Micro Solution 42.69.[illegible]03 • 14 SIEUX Le Pré Bureau 31.65.92.75 Pays d'Auge Info 31.62.15.60 HEROUVILLE Interaction 31.47.55.66 • 18 ARGOL LEMF FMC 48.89.29.78 • 17 SAINTES CHARENTES INFO TEL 46.68.40.46 • 18 VIERZON Bureautique 2000 48.71.64.60 • 19 BRIVE Script Bureau 55.[illegible]43.23 • 20 AJACCIO CIM 95.22.54.05 • 22 LANNION KOD 96.46.57.32 • 23 GUERET IGL 55.52.66.[illegible] • 24 EXCIDEUIL Atelier de Bridge 53.62.43.04 • 25 BESANÇON Proforma 75.81.82.24.51 • 26 BOURG-LES-VALENCE ECA 75.43.[illegible]18 VALENCE SCI 75.41.52.70 • 27 BERNAY Age Conseil 32.43.28.05 • 29 QUIMPER Flexible Info 98.53.25.52 • 30 NIMES Bureau Technique 66.67.49.94 • 31 TOULOUSE Micro DM 61.63.27.53 MG Bureautique 61.39.65.65 • 33 BORDEAUX Monde Bureautique 56.07.85.85 Focus Micro Info 56.91.85.45 • 34 MONTPELLIER Micro Occase 67.72.08.44 Micropuce 67.52.28.80 BEZIERS Marcoer 67.31.37.65 SETE Puissance 6[illegible] • 35 RENNES Micro Store 99.79.36.52 ABC 99.79.52.20 • 36 CHATEAUROUX Eco Log Pro 54.22.64.03 DM 54.34.30.12 • 37 CHAM-

BRAY LES TOURS UM 47.27.29.00 • 38 ST MARTIN-D'HERES Dauphiné Inform 76.51.33.30 VINAY CPI 76.64.85.[illegible] • 39 ST-CLAUDE Micro Boutique 84.45.23.[illegible] • 41 ROMORANTIN CT- 54.76.05.10 • 42 ST-ETIENNE France Distribution 77.21.26.28 • 44 ST-NAZAIRE Maison de la Presse 40.66.62 NANTES PC Cash 40.35.39.99 Saint Et 40.66.72.60 • 45 ORLEANS Cavalier 38.53.73.42 • 46 CAHORS Bureau Syst 45.65.35.34.14 • 47 VILLENEUVE-S/LOT Couturier 53.70.50.76 • 48 ST PIERRE MONT LAMART Pomes 4[illegible]75.[illegible]4.62 CHOLET Home 76.[illegible]58.32.50 ANGERS SEA 41.48.[illegible]55. 51 REIMS CTI 26.40.59.91 52 LAVAL MB 43.49.08.25 CIA 43.49.46.16 57 METZ Micro Boutique 87.75.41.55 SARREBOURG Burotel 87.23.60.36 • 58 NEVERS F.[illegible]UVE-LASCOMBES Micropole 20.47.18.57 [illegible]E Spot 38.20.51.07.33 • 61 ALENÇON BIA 33.26.79.36 62 EMS Infograph 21.42.06.50 63 CLERMONT-FERRAND Neyrat 73.93.94.36 • 64 PAU Base 4 59.83.78.78 • 66 PERPIGNAN ABC Micro 68.61.26.12 Info Service 68.35.[illegible]4.71 • 67 ERSTEIN Fntech 33.88.00.51 STRASBOURG Infor 88.36.66.06 Log 88.60 68 • 69 LYON JCP Lyon Computer 78.61.16.39 France Descartes 78.01.79.63 Accès Infor 76.52.43.51 Ordexec 75.27.80.[illegible]2 • 73 CHAMBERY Infograph 79.85.38.31 • 74 ANNECY Diadeal 50.57.70.4[illegible] CLUSE Scène Montagne 50.96.49.85 • 76 ROUEN Jonel Computer 35.63.36.06 F HAVRE Inter Info 35.43.51.54 • 80 AMIENS PAO Micro 22.91.04.47 • 83 ALBI Info 2000 63.[illegible]56.63 • 83 TOULON Argonaute 94.[illegible]25.14 Pixel 94.93.[illegible]20 LA VALETTE Pharaon 94.75.[illegible]85 SIX FOURS M Info 94.34.26.48 84 AVIGNON SCP 90.32.56.85 ST-MARTIN DE BRASQUE Wild West Europe 90.77.[illegible]36 86 DOUPERRE SORAM 51.[illegible]9.22 LA ROCHE S/YON Micropoulpe Pompidou 51.37.26.41 • 86 SAINTAVES SAT 49.[illegible]52.94 • 87 LIMOGES SOMF 55.33.54.19 SEMPA 55.[illegible]29.39 • 90 DELFORT Polen Info 84.22.84.44 • 91 VILLEMOISSON ICV 69.04.04.50 • 92 MONTROUGE SETAP Micro 46.55.82.82 • 94 ALFORTVILLE Elle 45.96.72.83 • 97 LA REUNION BIS 267.27.09.15

Tram INFORMATIQUE

Et aussi directement chez T.R.A.M., AV. LAVOISIER
Z.I. LES FOURCHES, LES ESPALUNS, 83160 LA VALETTE - Tél. 94.21.19.66

Cette liste n'est pas limitative.

MICRODIGEST

Les chercheurs de sons peuvent se brancher

La renaissance d'un best-seller

Les softs de Fost

MICRO DIGEST

MAGAZINE

Un agenda à la carte

Protection pour Amstrad

Isolez vos PCW8256 et PCW8512 Amstrad avec l'alimentation de sécurité Pro-Tech. L'ordinateur est ainsi isolé du réseau EDF et protégé des microcoupures aussi bien que des prévus. Contrairement à la plupart des systèmes, Pro-Tech alimente aussi l'écran et les lecteurs de disquettes. De plus, le système est parfaitement silencieux et la batterie de votre voiture assurera une autonomie de 15 heures à votre PCW8256. Pro-Tech est vendu 1 500 F TTC par Hitech Productions.

Le rétro-projecteur de RPS

Le français enrichi par l'informatique

Un métier pour la vie

Sécurité contrôlée

Pour percer pointu

Une formation pour un emploi

AUTOMATISMES ROBOTIQUE

Accessible à tous

- ☐ Electricien en automatismes
  Technicien en automatismes hydrauliques
- ☐ Initiation au graphcet
- ☐ Mécanicien en automatismes

Niveau C.A.P. (ou 3e)

- ☐ Initiation aux robots
  Technicien en automatismes
- ☐ Régleur programmeur sur machines-outils automatisées

Niveau Terminale (ou Bac)

- ☐ Technicien des robots
  B.T.S. mécaniques automatismes
- ☐ B.T.S. fabrications mécaniques

ELECTRONIQUE SECURITE

Accessible à tous

- ☐ Electronicien
  Agent de protection et de surveillance
  Metteur dépanneur en systèmes d'alarme
- ☐ Agent de gardiennage

Niveau C.A.P. (ou 3e)

- ☐ Technicien en électronique
  Technicien de maintenance en micro-électronique
  Agent de sécurité

Niveau Terminale (ou Bac)

- ☐ Assistant ingénieur en électronique
- ☐ B.T.S. électronique
- ☐ B.T.S. informatique industrielle

INFORMATIQUE MICRO-ORDINATEURS

Accessible à tous

- ☐ Initiation à l'informatique
- ☐ Secrétaire opérateur sur micro-ordinateur
  Opérateur d'ordinateur de gestion
- ☐ Opérateur de saisie

Niveau C.A.P. (ou 3e)

- ☐ Programmeur sur micro-ordinateur
  Programmeur de gestion
  Analyste programmeur micro
  Informatique pour les métiers comptables

Niveau Terminale (ou Bac)

- ☐ Analyste programmeur de gestion
- ☐ B.T.S. informatique
  Analyste

SOGEX

Choisir un métier d'avenir, avoir une qualification, aujourd'hui c'est important.
Educatel, fort de ses 25 ans d'expérience dans la formation professionnelle des adultes, vous propose d'apprendre en quelques mois, grâce aux cours par correspondance, le métier qui vous convient le mieux.
Pour recevoir gratuitement une documentation complète sur le métier qui vous intéresse, renvoyez ce bon après l'avoir complété.

PRIORITE A LA FORMATION
2000 entreprises de toutes tailles prennent en charge chaque année pour leur(s) salarié(s) une formation EDUCATEL.
«Si vous êtes salarié(e), possibilité de suivre votre étude dans le cadre de la Formation Professionnelle Continue»

Educatel

G. E. Unitec Formation Groupement d'écoles spécialisées
Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat

EDUCATEL 1063, route de Neufchâtel 3000 X 76025 ROUEN CEDEX

Bon pour une documentation gratuite

NOUS POUVONS COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

MS040

OUI, je souhaite recevoir sans aucun engagement une documentation complète sur le métier qui m'intéresse.

M. Mme Mlle

NOM Prénom

Adresse N° Rue

Code postal Localité Tél

Pour nous aider à mieux vous orienter, merci de nous donner tous les renseignements ci-dessous

Age (Il faut avoir au moins 16 ans pour s'inscrire) Niveau d'études

Si vous travaillez, quelle est votre profession ?

Dans le cas où vous êtes salarié(e), êtes-vous intéressé(e) par la formation continue ? Oui Non

Si vous ne travaillez pas, vous êtes : Etudiant(e) A la recherche d'un emploi

Femme au foyer Autres

Merci de nous indiquer le métier qui vous intéresse :

Renvoyez-nous ce Bon dès aujourd'hui sous enveloppe à l'adresse suivante :
EDUCATEL 3000 X 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada Suisse Belgique : 142, bd de la Sauvenière, 4000 Liège (Belgique)
Pour DOM-TOM et Afrique : documentation spéciale par avion

SERVICE-LECTEURS N° 236

ou téléphonez à Paris (1) 42.66.50.02

Le choix du système d'exploitation

Assemblé en France et distribué par la société [illegible], le Titan 386, comme son nom l'indique, utilise le nouveau processeur 32 bits d'Intel. Il se destine avant tout à la [illegible], CAO, [illegible], au calcul scientifique ou d'ingénierie, et au travail en multipostes.

Sa carte mère offre une horloge de [illegible] MHz commutable à [illegible] MHz, et inclut 8 bus d'extension, dont 2 de 32 bits et [illegible] de 16 bits, les ports série et parallèle, ainsi qu'un support pour coprocesseur 80387. La mémoire vive de [illegible] Ko à [illegible] Mo en standard peut toutefois être étendue à 16 Mo par l'ajout de deux modules d'extension.

Les unités de stockage se composent d'un lecteur de disquettes de [illegible] Mo et d'un disque dur de 20, 40 ou 80 Mo. Le Titan 386 utilise un BIOS fourni par Phoenix Software et supporte non seulement MS DOS [illegible] ou [illegible], mais aussi les systèmes d'exploitation multipostes tels que SCO Xenix, [illegible], Unix, [illegible], EMS, Xenix 386, OS 2 [illegible]. Les différentes configurations du Titan 386 sont commercialisées à des prix se situant entre 47 300 F (moniteur monochrome, graphisme Hercules, disque 20 Mo) et 75 400 F TTC (écran couleurs EGA, disque 80 Mo).

[illegible]

Une boîte 4 vitesses pour le 386...

L'Agence européenne de l'informatique introduit une nouvelle version de son micro-ordinateur basé sur l'Intel 80386, dont la particularité est d'offrir quatre fréquences d'horloge distinctes de 16, 18, 20 ou 24 MHz. Les performances obtenues, comparables à celles d'un mini, se situent ainsi entre [illegible] et [illegible] mips.

Le Kryon 386 présente trois bus 32 bits, [illegible] compatible AT pour les périphériques et un emplacement pour coprocesseur 80387 ou Weitek (virgule flottante). Sa carte mère, de technologie VLSI, inclut par ailleurs un modem 2 400 bps à réponse automatique, ainsi que les fonctionnalités EGA et BIOS. Celles-ci peuvent être relogées en mémoire vive afin d'accroître la rapidité du système.

Le Kryon 386 fonctionne non seulement sous MS DOS, mais aussi sous le système d'exploitation PC MOS 386 (disponible en option) qui gère en mode multitâche et jusqu'à 25 utilisateurs les applications classiques telles que Lotus 1-2-3 ou dBase.

[illegible]

10 mégas en voyage

Dérivé du [illegible], dont il reprend les caractéristiques essentielles (80C88 à 8 ou [illegible] MHz, écran LCD « super twist », interface RGB, etc.), le Zenith Z-[illegible]83 intègre un disque dur de [illegible] Mo en lieu et place du second lecteur de disquettes 3 [illegible]. Sa mémoire vive de 640 Ko en standard peut être portée à [illegible] 024 Ko directement sur la carte mère. Elle répond alors à la norme EMS (Extended Memory System) de Lotus/Intel/Microsoft.

Muni d'une poignée de transport escamotable, le Z-[illegible]83 présente un connecteur pour clavier standard de 102 touches, une interface pour lecteur externe 5 [illegible] 4 (fourni en option), ainsi que les ports parallèle et série. Sa batterie standard garantit 3 heures d'autonomie. Elle peut être remplacée par une version plus puissante autorisant 5 heures de fonctionnement continu. Le Zenith Z-[illegible]83 est commercialisé au prix de 29 650 F TTC avec MS DOS 3.2 et des logiciels intégrés en mémoire morte. Il reçoit de nombreuses options telles qu'un modem compatible Hayes (gamme [illegible] Telecommunications) [illegible] 200, 1 200 bps full duplex 600/600 ou 300/300 bps, émulation minitel 1 200/75 bps, ou encore un coprocesseur arithmétique 8087.

[illegible]

La [illegible] se généralise

C'est à l'occasion du salon Unix que le constructeur ADD-X Systèmes a présenté deux machines haut de gamme élaborées autour du processeur 32 bits d'Intel, le 80386.

Le micro-ordinateur ADD-X 386 fonctionne aussi bien sous Merge que sous Unix V.3 (Microport). Il présente une fréquence d'horloge de [illegible] MHz sans cycle d'attente et une mémoire centrale de 2 Mo, extensible à 16 Mo. Ses unités de stockage comprennent un lecteur de disquettes [illegible] 4 de [illegible] 2 Mo, des disques Winchester de 45 à [illegible] 40 Mo et une sauvegarde magnétique de 60 Mo.

Pourvu de huit emplacements pour extensions, l'ADD-X 386 est livré avec un port série RS 232C, une interface parallèle Centronics, un moniteur EGA, ainsi que les utilitaires [illegible], TCP, FPS, RFS, GKS et X Windows.

Le système [illegible] constitue quant à lui un poste de travail multitâche et multi-utilisateur sous Xenix ou Unix. Doté du coprocesseur mathématique 80387, il offre lui aussi de 2 à [illegible]6 Mo de RAM, un disque de [illegible] Mo et un lecteur 5 [illegible] 4 reconnaissant les formats [illegible] Ko et [illegible] 2 Mo afin d'échanger des fichiers avec MS DOS.

[illegible]

... et pour le 80286

Le Getek GT 286 est un micro-ordinateur compatible AT dont le processeur présente une vitesse de traitement commutable à 6, 8, 10 ou [illegible] MHz. Doté de [illegible] Mo de RAM en configuration de base, il inclut une unité de disquettes [illegible] 4, un disque dur de 20 à 40 Mo selon les versions et, en option, un streamer de 60 Mo. Il offre en standard un port série RS 232 compatible IBM, un contrôleur vidéo de type Hercules, cinq emplacements disponibles pour extensions et un moniteur monochrome [illegible]. Le constructeur propose en option des claviers Azerty ou Qwerty de 84 ou 101 touches, des cartes réseau Token Ring et Ethernet, ainsi qu'un moniteur couleur [illegible] et des adaptateurs graphiques EGA ou PGA.

[illegible]

Quand la compétition devient très dure,
il faut des armes.

MICRODIGEST

MACHINES

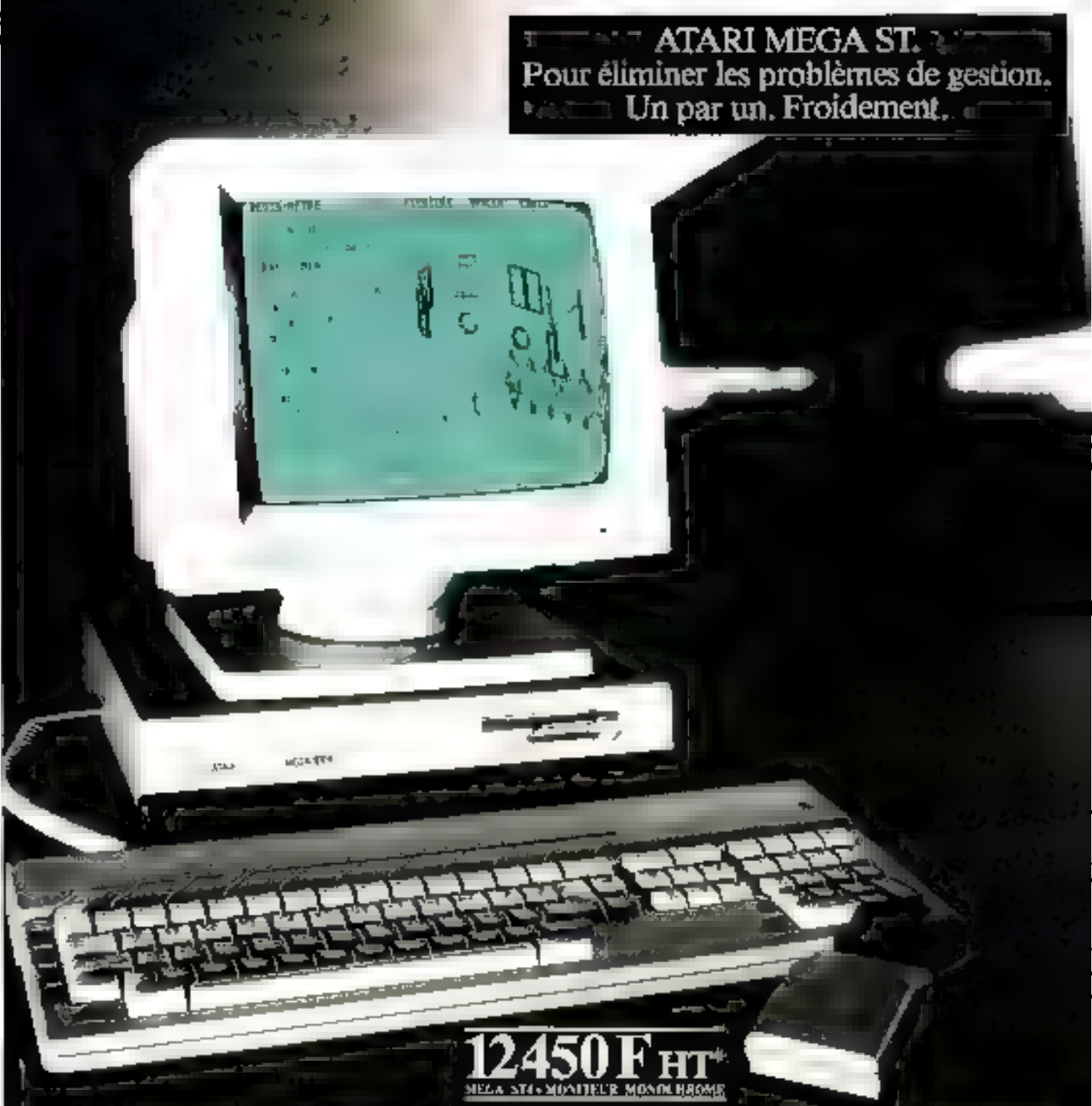
Des machines sans frontières

Une station de travail sur mesure

La secrétaire des secrétaires

Un nouveau portable chez Toshiba

ATARI MEGA ST.
Pour éliminer les problèmes de gestion.
Un par un. Froidement.



12450 F HT*
MEGA ST4 + MONITEUR MONOCHROME

Le MEGA ST4 (4 Méga-octets de RAM en standard) et ses nombreuses solutions informatiques offrent aux professionnels toute la puissance de la haute technologie 16 / 32 bits. La puissance de ses 4 Méga-octets de RAM, la rapidité et les capacités graphiques exceptionnelles de son coprocesseur à haute intégration, le confort et la facilité d'utilisation de son environnement GEM et de sa souris, les performances de son écran haute résolution, toutes ces qualités, alliées à une nouvelle ergonomie, font du MEGA ST une arme redoutable, particulièrement adaptée aux nombreux domaines d'applications professionnelles. Plusieurs centaines de logiciels d'applications professionnelles dans les domaines les plus divers sont dores et déjà disponibles.

Caractéristiques techniques : technologie 16 / 32 bits, microprocesseur 68000 à 8 MHz, 4 Méga-octets de RAM, lecteur de disquette intégré 3"1/2, moniteur haute résolution 640 x 400, 7 coprocesseurs dont le coprocesseur spécifique graphique "BLITTER", nombreuses interfaces intégrées et nombreux périphériques disponibles.

*MEGA ST4 (4 Méga-octets de RAM) + moniteur monochrome = 12450 F HT - 14 768 F TTC.
MEGA ST2 (2 Méga-octets de RAM) + moniteur monochrome = 9460 F HT - 11 207 F TTC. Prix publics conseillés.
(Présenté au Village ATARI du salon SICOB). SERVICE INFORMATIONS CONSOMMATEURS : TEL. 46 06 31 31.

ATARI LE FASCINANT POUVOIR DE L'ARME INFORMATIQUE.

ATARI®

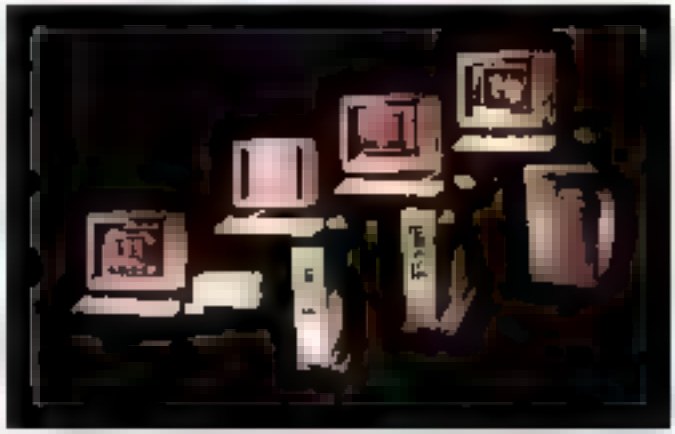
SERVICE-LECTEURS n° 240

MICRO DIGEST

MACHINES

Plus léger qu'un portable ? Un demi-portable !

L'évolution sans heurts



Vax plus accessible

L'I.A. et la reconnaissance vocale au service de la domotique

ATARI 1040 ST.
Les textes seront exécutés. Une fois pour toutes.

5990 F TTC*
1040 ST + MONITEUR MONOCHROME

L'ATARI 1040 ST (1 Méga-octet de RAM) allie puissance et rapidité de la haute technologie 16/32 bits, confort et facilité d'utilisation de l'environnement GEM et de la souris, qualités royales de l'écran monochrome haute résolution. Avec le 1040 ST, ATARI offre tous les atouts d'un micro-ordinateur 16/32 bits puissant et performant, particulièrement adapté au domaine de la bureautique (traitement de texte, gestion de fichiers, tableur graphique,...). La configuration 1040 ST avec moniteur couleur est plus spécialement destinée à la création graphique.

Caractéristiques techniques : technologie 16/32 bits, microprocesseur 68000 à 8 MHz, 1 Méga-octet de RAM, lecteur de disquette intégré 720 Ko, moniteur monochrome haute résolution 640 × 400, palette de 512 couleurs.

*1040 ST + moniteur monochrome – 5990 F TTC - 5050 F HT. 1040 ST + moniteur couleur = 7490 F TTC - 6316 F HT. Prix publics conseillés. (Présenté au Village ATARI du spécial SICOB). SERVICE INFORMATIONS CONSOMMATEURS : TEL. 45 06 31 31.

ATARI LE FASCINANT POUVOIR DE L'ARME INFORMATIQUE.

ATARI®

SERVICE-LECTEURS N° 241

Turbo : Tran trouve sa vitesse de pointe

Successeur de la gamme des mini Turbo HO développée par Tran, [illegible] est un compatible AT équipé du microprocesseur 80286 cadencé à 6 et [illegible] MHz.

Sa mémoire vive est de [illegible] Ko, extensible à 640 Ko ou [illegible] Mo sur la carte mère. Ses deux lecteurs de disquettes [illegible] offrent une double compatibilité : un lecteur [illegible] Ko pour [illegible] au format [illegible] et un second [illegible] Mo pour les logiciels au format AT. [illegible] bénéficie également d'un disque dur de [illegible] Mo, d'une carte graphique monochrome [illegible] × 350 pts compatible Hercules, de deux ports imprimantes, d'un [illegible] et d'un clavier [illegible] touches Azerty avec pavé numérique séparé des touches de gestion du curseur.

Pour [illegible] F TTC, [illegible] est livré sous MS-DOS [illegible] GW Basic et Supercalc 3.

Tous autres machines [illegible] complètent l'offre Turbo de Tran. [illegible] est compatible PC XT à double vitesse [illegible] MHz, [illegible] de 256 Ko de RAM extensible à [illegible] Ko [illegible] compatible [illegible] sous [illegible] au prix de [illegible] F TTC.

Les Jasmin Turbo [illegible] et Super Speed [illegible] possèdent les mêmes [illegible] de [illegible] extension mémoire de 640 Ko de [illegible] disponible en option, carte [illegible] clavier Azerty 84 touches aux normes [illegible] à double vitesse [illegible] disque dur de [illegible] Mo et sa carte contrôleur complètent le premier, et une carte Speeder [illegible] 286 [illegible] au Super Speed [illegible] un compatible XT à la vitesse d'un AT.

Leurs prix respectifs sont de [illegible] F TTC et [illegible] 489 F TTC.

[illegible]

Le Mac s'internationalise

[illegible]

On n'est jamais mieux servi que par soi-même...

[illegible] 5 1/4 et accueille selon les modèles [illegible]

[illegible]

[illegible] Apple [illegible] exploitation [illegible]

[illegible] 5 1/4 [illegible]

[illegible] sous [illegible] qui gère [illegible]

Le téléviseur télématique

[illegible]

ATARI 520 ST.
On connaissait l'arme pour détruire.
Voici l'arme pour créer.

2990 F TTC*

Capacités graphiques couleur, puissance et rapidité, richesse de l'environnement graphique GEM, interface MIDI intégrée, foisonnement des logiciels, toutes ces qualités font du 520 ST, le micro-ordinateur idéal pour entrer dans l'univers ATARI. Grâce à son câble péritélévision, le 520 ST peut se connecter directement à une télévision ou à un moniteur couleur. Avec le 520 ST, ATARI rend définitivement accessible à un prix extrêmement compétitif toute la puissance de la technologie 16 / 32 bits.

Caractéristiques techniques : technologie 16 / 32 bits, microprocesseur 68000, 512 Ko de RAM, lecteur de disquette intégré 3"½, sortie, palette 512 couleurs, nombreuses interfaces intégrées (câble péritélévision, MIDI,...)

*520 ST = 2 990 F TTC - 2 522 F HT. 520 ST + moniteur couleur = 5 490 F TTC - 4 629 F HT. Prix publics conseillés.
Présenté au Village ATARI du spécial SICOBI, SERVICE INFORMATIONS CONSOMMATEURS : TEL. 45 05 31 31.

ATARI LE FASCINANT POUVOIR DE L'ARME INFORMATIQUE.

ATARI®

SERVICE-LECTEURS n° 242

IDVS INFORMATIQUE

46, rue Pernety
75014 PARIS
En face M° Pernety
Tél. 45.42 14.76+
Télex : 201450F

LE SERVICE EN PLUS

DKT

125, rue Legendre
750 7 PARIS
M° La Fourche
Tél. 42.26 17 15

MICROS

TOUTE LA GAMME IBM PS 2 (*)

(*) en location

- MAINTENANCE SUR SITE
- LOCATION
- LEASING
- CONNECTIONS MICRO-MAINFRAME
- TÉLÉMATIQUE

PANASONIC
COMPAQ
BULL
ZENITH
OLIVETTI
SANYO
VICTOR

Tandon Computer S.A.

PROMO

PCX-10 PCX-20 PCA-20
• 1 lecteur 1,2 Mo • 80286 et 8 Mhz • 512 Ko RAM • Ecran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo
17 900 F HT

TARGET 20 Mo
• 1 lecteur 1 Mo • 80286 et 8 Mhz • 512 Ko RAM • Ecran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo
17 900 F HT

PCA-30 20 900 F HT

PERIPHERIQUES

- BROTHER M-1509
  136 col. 180 cps listing, 45 cps NLQ — 4 000 F. HT.
- NEC P6
  80 col. 24 aig, 215 cps listing, 76 cps NLQ — 5 250 F. HT.
- NEC P7
  136 col. 24 aig, 215 cps listing, 76 cps NLQ — PROMO 9 900 F. HT.
- EPSON LQ 2500
  24 aig, 324 cps listing, 90 cps NLQ — NC
- STAR NL-10
  80 col. 120 cps listing, 30 cps NLQ — PROMO 5 000 F HT
- IMPRIMANTES PANASONIC — 22 100 F. HT.
- OKI Imprimante laser — NC
- CENTRONICS Imprimante laser
- CITIZEN 120 D

DISQUE DUR

- Kit 20 Mo 65 ms
- Kit 32 Mo 40 ms — PROMO 4 590 F HT
- Kit 50 Mo pour AT — PROMO

P.A.O.

LOGICIELS Page Maker
Personnel Publisher
Ventura

IMPRIMANTES LASER Centronics
Oki
Epson
HP

SCANNER + ÉCRAN PLEINE PAGE

+ FORMATION

RÉSEAU LOCAL

Novell - Token Ring - Ethernet

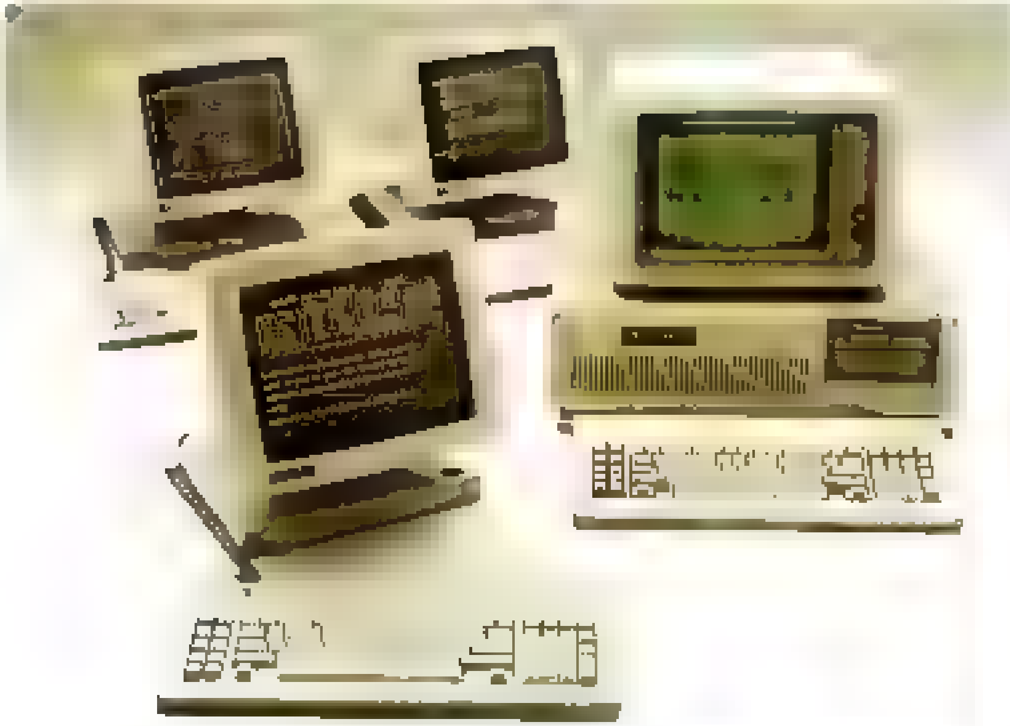
MULTIPOSTE

UNIX XENIX PROLOGUE

LOGICIELS
Promotion exceptionnelle sur tous les logiciels
ORDICOMPTA
SAARI BRAIN II
PLUS WORDSTAR
FRAMEWORK II
TEXTOR LOTUS 1.2.3
SYMPHONY WORD
— 20 %

STUDIO 1 42.27 96 04

EGALEMENT : ETUDES POUR APPLICATIONS SPECIFIQUES



Une 400 cps pour DEC ou IBM PC

[illegible] Systèmes propose au prix de [illegible] une imprimante matricielle Japy Hermes [illegible] qui peut opérer jusqu'à 400 cps en traitement de texte ou en mode graphique avec impression [illegible] [illegible] Conçue pour une utilisation en environnement DEC ou IBM [illegible] se connecte directement à tous les systèmes par son panneau [illegible] qui facilite la programmation des [illegible] ainsi que les fonctions. La version de base est dotée d'un tracteur en [illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Carte disque dur pour PC

La [illegible] Card [illegible] est une carte disque dur de [illegible] Mo formatés qui occupe un slot et demi. Elle est compatible IBM PC, XT, AT [illegible] vendue au prix de [illegible] 463,20 F TTC. Elle est configurable [illegible] et, avec un câble supplémentaire, peut également desservir un second disque dur. Des versions 30 et 40 Mo sont en cours d'élaboration sur le même principe.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Nouveaux terminaux Visa-Link

Gevokio Electronics ajoute deux modèles à sa gamme Visa-Link.

● Le modèle 220, compatible VT 220, 100/52 et ANSI 3.64, est doté d'un écran vert ou ambre de 14" qui affiche 26 lignes de 80 ou 132 colonnes. Son clavier comporte 32 touches programmables. Il possède deux ports de communication bidirectionnelle et offre le choix entre 17 vitesses. Sa mémoire est de deux pages. Il est vendu 7 709 F TTC.

● Le modèle PC Term est une version entièrement compatible IBM PC/AT qui reprend les caractéristiques de la version 125 en permettant de travailler en multi-utilisateur. Son prix est de 7 056,70 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Moniteurs et plasma

Autoscan, présenté par *Infoco*, est un moniteur 20" qui se règle automatiquement sur toutes les fréquences horizontales comprises entre 15 et 36 kHz.

Connectable sur la plupart des cartes graphiques, il offre les options Pal-Secam pour la réception d'images vidéo et assure la compatibilité VGA.

Infoco propose également un écran plasma très haute résolution 960 × 768 pour PC. Emulant le [illegible], le contrôleur de cet écran sera prochainement doté des drivers Autocad et Windows.

Pour plus d'informations cerclez 9

Une carte code-barre multifonction IDS

Conçue et développée en France par *Idealpoint*, la carte code-barre IDS imprime à grande vitesse tous les codes barres du marché, logos, étiquettes de tous formats, caractères spécifiques ou de grande taille, sur fond blanc ou noir, etc. Elle assure en outre un interfaçage multiple dans la compatibilité avec tous les systèmes et toutes les imprimantes, en ne mettant en œuvre qu'un seul et même logiciel adaptable à toutes les configurations.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Matricielle 8070 Plus

A vos chronos !

Pensée et construite en tenant compte de vos besoins et de vos exigences l'imprimante 8070 PLUS de DATAPRODUCTS s'impose par ses performances et ses caractéristiques exclusives dans l'environnement informatique mini et micro

- 400 cps en qualité listing 300 cps en qualité texte et 100 cps en qualité courrier
- Impression noir ou couleur
- 8 fontes de caractères (codes à barres en option).
- Niveau sonore (environ 58 dB).
- 3 émulations IBM Graphics Printer IBM Color et DATAPRODUCTS Prism Series.
- Double interface série RS 232 C et parallèle Centronics.
- Insertion manuelle du document
- MTBF > 3000 heures.
- Feuille à feuille automatique très performant (option).

DATAPRODUCTS
N° mondial des constructeurs
indépendants d'imprimantes

Dataproducts

Zone d'Activité Bâtiment EVOLIS 2 Route du Bus
91370 VERRIÈRES-LE-BUISSON Tél. 69 20 72 9[illegible]

M Société Fonction

Adresse

souhaite recevoir une documentation imprimante Matricielle 8070 Plus la visite d'un attaché commercial

SERVICE-LECTEURS N° 244

Imprimez Toshiba

Avec la [illegible] Toshiba marque un pas de plus dans sa détermination d'occuper [illegible] sur le marché des imprimantes [illegible] lettres [illegible] compatible IBM, Toshiba [illegible] en option Epson [illegible] [illegible] interfaces série RS 232 [illegible] destinée [illegible] mode silencieux [illegible] est de [illegible] cps en qualité [illegible] en mode [illegible] autorise le graphisme [illegible] points par pouce en mode IBM et de 360 × 360 points par pouce en mode Toshiba [illegible] tableau de [illegible] liquides [illegible] offre la possibilité de sélectionner les polices utilisables par page [illegible] nombre de [illegible] par page [illegible] émulation [illegible] également [illegible] en mémoire les 4 modes les plus fréquents par [illegible] La [illegible] dispose également d'un [illegible] pour [illegible] automatique du papier ainsi que d'un buffer de [illegible] Ko. Son prix est de 8 064 F TTC.

Caméras sur PC-Bus

[illegible]

Terminal de saisie code-barres

Trakker est un terminal de saisie et de gestion de données code-barres. Doté de 512 Ko de RAM, il est compatible avec le réseau de collecte de données [illegible] et peut se relier avec tout système muni d'une interface RS 232 C. Son clavier de [illegible] touches génère le jeu complet de caractères ASCII et comporte 8 touches de fonction programmables. L'affichage des données est assuré par un écran à cristaux liquides de 4 lignes de 20 caractères. Programmable en [illegible], Trakker est essentiellement destiné à la saisie et à la vérification des codes-barres sur le lieu d'exploitation. [illegible] en assure la commercialisation au prix de 13 [illegible] F TTC.

Extension mémoire pour IBM PS/2

[illegible] anticipe sur l'avenir grâce à sa compatibilité avec [illegible] permet d'utiliser tous les logiciels actuels gros consommateurs de mémoire [illegible] fonctionnant sous les spécifications EMS [illegible] en multitâche si besoin.

La capacité mémoire peut être portée à 8 Mo en combinant plusieurs Rampquest [illegible]

Transportez votre disque dur

[illegible] est un premier disque dur transportable de Syquest. Il permet une extension [illegible] de sa capacité mémoire [illegible] en offrant une protection [illegible] indiscrète dès que la cartouche [illegible] est enlevée [illegible] transporté [illegible] dans une [illegible] [illegible] simple ou [illegible] externe double [illegible] qui assure la distribution des produits Syquest, propose également au prix de [illegible] F [illegible] de sauvegarde de 60 Mo sur [illegible] incluant son propre contrôleur à vitesse élevée. Il [illegible] sous Dos et Prologue [illegible] de données [illegible] grâce à sa double [illegible] permet en outre de programmer la sauvegarde [illegible] sur un magnétoscope.

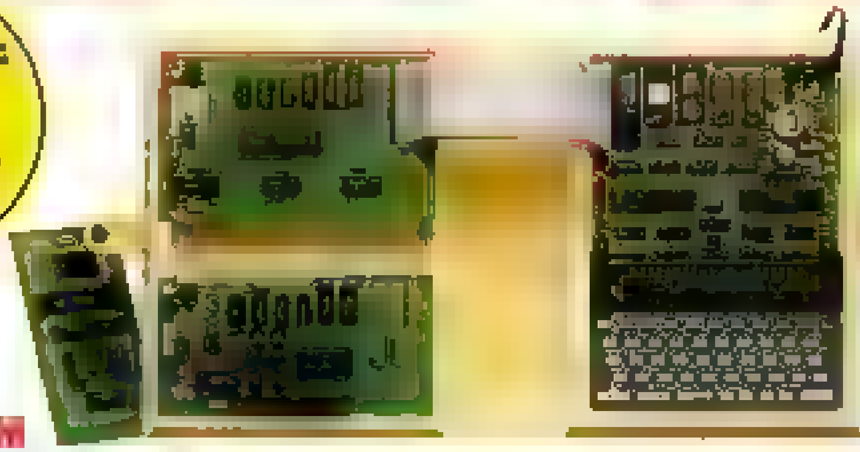
Tablette grahique made in RFA

Fabriquée en Allemagne par [illegible] et diffusée par [illegible] au prix de [illegible] F [illegible] tablette graphique [illegible] se connecte à tous les systèmes informatiques. De format A4, elle est livrée avec

VOTRE OBJECTIF : TOUT SAVOIR ! NOTRE BUT : VOUS APPRENDRE

SORTEZ DE LA MÊLÉE !

OFFRE SPECIALE : 2 modules — 5 % 3 modules — 10 %



UN OUTIL DE DEVELOPPEMENT PERFORMANT : une carte MPC reliant le MPF 1 PLUS et un compatible PC

Ensemble pédagogique modulaire adapté à l'initiation informatique en milieu scolaire. Comprend :
- système de base : un **MPF 1 PLUS** (2445 F TTC) travaille en assembleur avec ou sans éditeur. Microprocesseur Z 80.
- carte d'entrée-sortie : **CMES** (195 F TTC). 2 ports d'entrée et 4 de sortie (3 programmables).

Modules complémentaires
- carte logique : **CIL** (995 F TTC). réalisation d'opérations logiques et visualisation.
- carte visualisation : **VISU** (1185 F TTC). visualise en base 2, 10 et 16 sur les cartes CMES et ADDA.
- carte convertisseur A/D-D/A : **ADDA** (795 F TTC). avec huit entrées et deux sorties.

POUR LES PASSIONNES D'HEXADECIMAL :

Carte **MPF 1 B** (795 F TTC), parfaitement adaptée à l'initiation de la micro-informatique. Permet de programmer un Z 80 en langage machine. Sans éditeur, mais avec des fonctions spéciales.

Des cartes d'application :
- communes au MPF 1 PLUS et MPF 1 B
  - **EPB** programmateur d'EPROMS (995 F TTC)
  - **PRT** imprimante thermique 20 colonnes (1295 F TTC)
- spécifiques au MPF 1 PLUS
  - **TVB** interface vidéo pour moniteur TV (795 F TTC)
  - **IOM** carte entrée-sortie et mémoire (795 F TTC)
  - **MLF** carte entrée-sortie (995 F TTC)

(MPF est une marque déposée MULTITECH)

MICROPROCESSEUR 6809 :

POUR S'INITIER
- **MICROKIT 09** (1529 F TTC) livré en kit avec plan de montage et nombreux exemples d'applications.
- carte d'entrée-sortie **EXT ES 09** (695 F TTC), permettent au MICROKIT de dialoguer avec l'extérieur.

POUR SE PERFECTIONNER
- **MOPET 09** (5150 F TTC), microprocesseur 6809, sorties CENTRONICS, RS 232, A/D-D/A, 4 ports de 8 bits. Un matériel idéal pour vos applications.
- LIAISON AVEC UN TO 7 (375 F TTC) pour assembler vos programmes et les transférer dans le MOPET 09.
- carte moteur **MOT 09** (395 F TTC), commande un moteur pas à pas. Vous pouvez associer jusqu'à huit cartes.

ZMC

AUTRES PRODUITS : Systèmes à microprocesseurs 8088, 68000. Robot pédagogique. Compatibles PC.

Bon de commande à retourner à

ZMC - 75, Grande Rue, BP 9, 60580 COYE-LA-FORET - Tél. 44.58.69.00 (pour PARIS et RP : 16)

POUR LYON : JMC INDUSTRIE, 89, RUE DE LA VILLETTE, 69003 LYON - Tél. 78 95 09 44

L'ENSEMBLE PEDAGOGIQUE 3485 F TTC
Le MPF 1 PLUS seul 2445 F TTC
La carte CMES seule 195 F TTC
La carte CIL 995 F TTC
La carte VISU 1185 F TTC
La carte ADDA 795 F TTC
MPF 1 B 795 F TTC
EPB B ou PLUS 1995 F TTC
PRT B ou PLUS 1295 F TTC
TVB 795 F TTC
IOM 1795 F TTC

MLF 995 F TTC
MICROKIT 09 1529 F TTC
Carte EXT ES 09 695 F TTC
MOPET 09 5150 F TTC
Liaison avec TO 7 375 F TTC
MOPET plus liaison 5295 F TTC
MOT 09 395 F TTC

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE SUR
Le 8088 — Le 68000
Le 6809 — La gamme PC
Le Z 80 — Le Robot pédagogique

Nom
Adresse

Ci-joint mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.)
Signature et date

SERVICE-LECTEURS N° 245

Une RAM Card instantanée et permanente pour Apple II

Speedisk de ... Informat... que fonctionne sous ProDos et s'installe dans n'importe quel slot d'Apple II GS ... ou ..., auxquels elle apporte 784 Ko ... Mo de RAM ... étend suppor... les périphériques de stockage. Speedisk fonctionne comme un disque virtuel à ceci près que les données qui y sont stockées sont sauvegardées en toute sécurité, même en cas de coupure d'alimentation grâce à une batterie incorporée qui donne une autonomie de deux mois. Son temps d'accès de ... ms est fonc... Speedisk cent fois plus rapidement qu'un disque dur, ce qui est particulièrement intéressant au moment du chargement d'applications ou de fichiers, à titre d'exemple, Appleworks est ... booté en une seconde. Speedisk est commercialisé par le réseau Apple au prix de ... F ... ... 995 F TTC pour le modèle ... l'option ... pour ... ... F TTC.

Pour de plus amples détails ...

Des moniteurs à la pelle

Trois nouveaux moniteurs font leur entrée chez Bersèke Electronic...

● ... PM ... 400 ... à écran ... monochrome ... ambre ou blanc ... affiche 25 lignes de 80 colonnes et assure une résolution graphique de ... 20 x 350, orientable et inclinable. Il est commercialisé au prix de ... 20 F TTC.

● ... MC ... 54 et 5400 ... mode ... couleur ... affichage de 16 couleurs avec une définition de 640 x 200 ou 64 couleurs en 640 x 350 ... adaptateur EGA ... 256 Ko de RAM. Proposés au prix de 6 64... F ... il est possible de leur adjoindre une carte ... 64 couleurs disponible au prix de 2 565 F TTC.

● ... Multisync MC ... 0 prévu pour les compatibles PC, il s'adapte à son environnement par des ... adaptateurs qui offrent une résolution de 640 x 200 pour la CGA, 640 x 350 pour la Ega et 640 x 480 pour la PGA.

Compatible NEC ... peut afficher jusqu'à 64 couleurs en mode TTL et un nombre infini en mode analogique. Son prix est de 9 ... F ...

Pour plus amples détails ...

Imprimante laser

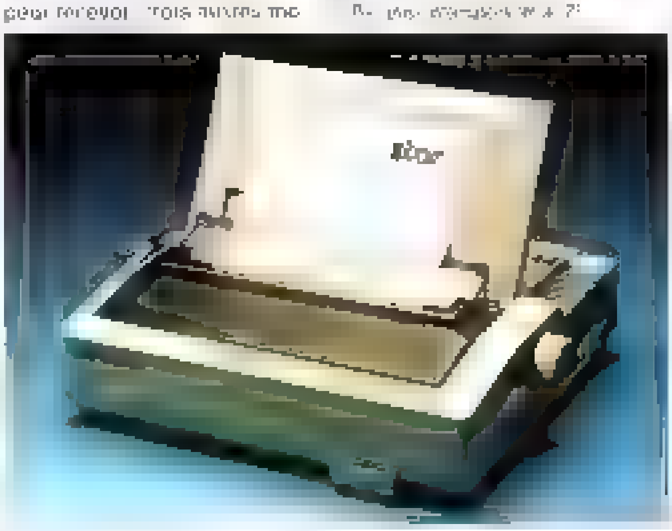
Conçue autour d'une base ... et commercialisée par Genève Electronics, ... l'imprimante laser ... SP ... a un débit de 8 pages/minute et une capacité de 1,5 Mo extensible à ... Mo. ... impression graphique en format ... avec une résolution de 300 points et possède l'émulation HP LaserJet Plus.

Pour plus d'amples détails ...

La Star du courrier

L'imprimante Star NB 24-... est prévue pour offrir la qualité courrier ... à la vitesse de ... cps grâce à sa tête à 24 aiguilles. En mode listing, elle travaille à ... 6 cps. Dotée d'une police résidente, elle peut recevoir trois autres modules enfichables et assure la compatibilité graphique IBM. Les caractères redéfinissables peuvent être mémorisés dans un module de ... Ko secouru par ... pour une durée de cinq ans. Sa mémoire tampon ... de ... Ko est extensible à ... Ko. ... la propose au prix de 8 005,50 F TTC.

Pour plus d'amples détails ...



Photographiez vos écrans

Le système Polaroid 7000 permet d'obtenir en une minute une photographie couleur de tout écran vidéo ou informatique. Il se compose d'un appareil instantané qui délivre des photos de format 8,5 x 10,5 cm et d'un cône assurant l'étanchéité à la lumière. Commercialisé au ... le système ... pour les écrans de ... ou ... au prix de ... F TTC et pour écran de ... ou 20 ... F TTC. Le cône ... peut également être acquis en option ... composé d'un système complet.

Pour plus d'amples détails ...

Sauve qui peut !

Spécialisé dans les systèmes de sauvegarde de grande capacité sur ... Magnetics propose les premiers systèmes de ... Mo sur ... bande ... Ces systèmes dont la vitesse de transfert peut atteindre ... Ko/s sont disponibles en version intégrable dans un emplacement disque demi-hauteur ... ou externe aussi bien en format 3,5 ... que 5,25.

En outre, le logiciel ... Tape assure le déclenchement automatique des opérations de sauvegarde ... à un moment décidé par l'utilisateur et permet de regrouper des fichiers pour gagner du temps lors des ... être ...

Pour plus d'amples détails ...

La réponse d'OKI aux 24 aiguilles

OKI, distribué par *Métrologie*, complète sa gamme d'imprimantes matricielles avec la ML 393, une 24 aiguilles qui offre quatre qualités d'impression : épreuve à 450 cps ... à 150 cps ... approche courrier à ... cps et courrier à ... cps. ... fidélité ... du papier ... Elle comporte en standard les interfaces série et parallèle. La ML 393 existe en deux versions : B pour impression noire, C pour impression noire et couleur.

Pour plus d'amples détails ...

Cristaux liquides en couleur !

Le CNET vient de réaliser un écran couleur plat à cristaux liquides. D'une taille de 80 x 80 mm, il offre une définition de 320 x 320 points, qui correspondent à environ 34 000 triades colorées. La matrice active de transistors au silicium amorphe est réalisée selon un procédé identique à celui que le CNET a présenté en mars 1986 pour le minitel. Il ne nécessite que deux niveaux de masquage. Ce procédé est extensible à la réalisation d'écrans de grande surface, sans accroissement notable des coûts.

Selon votre terrain, selon vos objectifs. Vous avez le choix des armes.

12450 F TTC*
MEGA ST4 + MONITEUR MONOCHROME

5990 F TTC*
1040 ST + MONITEUR MONOCHROME

DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	PRIX HT	PRIX TTC
MEGA ST2 moniteur monochrome	• 2 Méga-octets de RAM. • Lecteur de disquette 3"½. • Moniteur monochrome haute résolution.	9450F	11207F
MEGA ST4 moniteur monochrome	• 4 Méga-octets de RAM. • Lecteur de disquette 3"½. • Moniteur monochrome haute résolution.	12450F	14766F

DESIGNATION	CARACTERISTIQUES
1040 ST moniteur monochrome	• 1 Méga-octet de RAM. • Lecteur de disquette intégré 3"½, 720 Ko. • Moniteur monochrome haute résolution.
1040 ST moniteur couleur	• 1 Méga-octet de RAM. • Lecteur de disquette intégré 3"½, 720 Ko. • Moniteur couleur.

* Prix publics conseillés.
(Présenté au Village ATARI de la galerie SICOBI. SERVICE INFORMATIONS CONSOMMATEURS : TEL. 45 08 81 81).

ATARI LE FASCINANT POUVOIR DE

2990 F TTC*
520 ST

PRIX HT	PRIX TTC	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	PRIX HT	PRIX TTC
5850F	5990F	520 ST	• 512 Ko de RAM. • Lecteur de disquette intégré 3"½, 360 Ko + câble Péritel pour raccordement sur TV ou moniteur.	2822F	2990F
6318F	7490F	520 ST monitor couleur	• 512 Ko de RAM. • Lecteur de disquette intégré 3"½, 360 Ko + câble Péritel. • Moniteur couleur.	4629F	5490F

L'ARME INFORMATIQUE.

ATARI

SERVICE-LECTEURS N° 248

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE RÉVOLUTIONNE LES COURRIERS

Créez vos courriers en quelques secondes

sans rédiger, ni saisir un seul mot

SCRIPT EXPERT 995 F

Le 1er système expert de création automatique de courriers d'entreprise

SCRIPT EXPERT est un logiciel développé avec des techniques de construction de systèmes experts. Il révolutionne la construction de courriers en automatisant toutes les phases : la rédaction et la saisie du courrier.

Pour créer un exemple vous sélectionnez votre domaine d'activité (banque, assurance, transport, ...) votre type de courrier (lettre de relance, lettre de réclamation, ...) et votre thème (retard de paiement, ...). Ensuite vous répondez à une série de questions (nom du client, montant dû, ...) et vous choisissez une ou plusieurs phrases parmi celles proposées par le système. Celui-ci vous propose alors un courrier que vous pouvez modifier à votre guise et imprimer.

Et vous avez créé un courrier en quelques secondes sans rédiger ni saisir un seul mot !!!

Les cabinets professionnels ne tolèrent pas l'erreur. Cette saisie SCRIPT EXPERT possède une mémoire qui peut stocker 1000 modèles de courriers dans les domaines clés de la compétence d'entreprise. Chaque mot, chaque expression est formulé en fonction de votre interlocuteur et de votre projet.

Pour un même type de courrier, différences possibles :
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

Pour toutes vos opérations de rédaction, vous avez la possibilité d'intégrer votre traitement de texte habituel.

Modulez un logiciel pour simplifier à vos besoins propres. Non évolutif, devenir un rêve aujourd'hui. La technologie des systèmes experts vous permet de le faire.

Cette idée SCRIPT EXPERT vous permet de construire votre propre système expert de génération automatique de courriers grâce à un environnement complet de développement.

Vous créez les courriers types dont votre entreprise a besoin, rapidement et le système gère ou SCRIPT EXPERT.

SCRIPT EXPERT est disponible sur IBM PC XT AT et compatibles (exposant de 256 K [illegible]

KRYPTON
79, rue Hippolyte Kahn
69100 Villeurbanne
Tél. 78 03 15 46

Nom Société

Adresse

Ville Code Postal Tél.

Veuillez m'envoyer SCRIPT EXPERT au prix unitaire de 995 F TTC (frais de port inclus)

Je souhaite recevoir [illegible] F TTC

Règlement à la commande par chèque. La facture jointe à votre envoi sera payable à réception. Adressez votre SCRIPT EXPERT à : 79, rue Hippolyte Kahn 69100 Villeurbanne

Série d'interviews

Interview 7000 est le nom de la nouvelle génération d'analyseurs haute vitesse de la société américaine Atlantic Research. Ils sont capables d'effectuer les tests les plus complets à des hautes vitesses. Ils analysent et simulent les protocoles RNIS, MIC, SNA, X25, BSC, TPARS... Les utilisateurs débutants sont guidés à travers des menus de sélection par l'analyseur, alors que les plus expérimentés ont à leur disposition le langage de programmation Ar... qui permet de créer des tests de n'importe quelle complexité. La librairie de programmes d'application Access et ARF donne des possibilités de diagnostic distant. Les Interview 7000 / 7500 sont les premiers analyseurs conçus pour s'adapter au modèle à ... couches de l'ISO. Il est possible d'analyser des données jusqu'à 256 Kbits et MIC 1 544 et 2 048 Mb/s avec le même appareil. Les deux modèles comprennent un lecteur de disquettes 3,5 de 1,4 Mo. De plus, le 7500 fonctionne à 256 Kb/s et possède un disque dur de 20 Mo.

Pour plus d'informations cerclez ...

Réveil en 4 langues...

... et d'autres sur demande, le Receptel 2000 de Speech Design est un réveil-matin automatique pour hôtels connectable au réseau téléphonique interne. Après une programmation simple, le Receptel 2000 effectue automatiquement l'appel et transmet au client un message dans la langue souhaitée. Si un message arrive en cours de journée, le Receptel 2000 appelle chaque quart d'heure la chambre du client. Il est aussi conçu pour établir les factures des clients qui quittent l'hôtel. La programmation peut aller jusqu'à 9 jours. Il est distribué par la société Microel.

Pour plus d'informations cerclez ...

Le répondeur

Finis le répondeur à cassettes, les bandes sans fin et les messages inaudibles. Accédez au monde de la communication moderne avec Adrex qui propose « le Répondeur », un répondeur télématique entièrement automatisé. Sur un appel, il se met directement sous tension et indique sa présence à votre correspondant par un bandeau vocal et votre message personnalisé. Il ne reste à votre interlocuteur qu'à taper son texte ou composer un écran avec l'éditeur graphique intégré, et « le Répondeur » se charge de le mémoriser. Vous disposez ainsi d'un véritable messagerie électronique d'une mémoire de 128 Ko et protégée contre les coupures de secteur par batterie. L'originalité du « Répondeur » réside dans son répertoire téléphonique.

En effet, il a occupe de saisir ... et appelle automatiquement les numéros en séquence ... Il possède en plus ses fonctions agenda et calculette.

Pour plus d'informations cerclez 102

Sagem sur le marché de la télécopie

Après le télex et le télétex, Sagem complète aujourd'hui son offre dans le domaine de la communication de l'écrit en présentant deux modèles de sa nouvelle gamme de télécopieurs : Satax 7000 et 7000 compatibles groupe III. Ces terminaux groupe III seront par la suite étendus vers le bas de gamme. La série 7000 bénéficie d'une vitesse d'émission des documents de 9 600, 7 200, 4 800 ou 2 400 bits/s ajustable selon le récepteur, d'un routage MF, d'un appareil d'émission et en option de l'appel automatique et la numérotation abrégée de 99 destinataires.

La principale caractéristique des télécopieurs 7000 est de posséder une mémoire de ... de 0,25 Mo avec option de ... Mo. Elle offre la possibilité d'une multidiffusion immédiate ou différée, directe ou avec relais de documents de plusieurs pages, d'appel et transmission automatique par appui sur une touche ... touches de 24 destinataires et un répertoire pouvant contenir jusqu'à ... numéros abrégés. Les Satax 7000 autorisent également la transmission de documents au format A3 et la réduction automatique au format A4 si besoin est. Ils disposent d'une multicopie locale, d'un interclassement automatique de documents de plusieurs pages et de ... modes de résolution verticale, de trois niveaux de contraste, d'analyse et de nuances de gris.

Les modèles de base 7000 et 7000 sont commercialisés et peuvent ... aux prix de ... 24 ...

Pour plus d'informations cerclez 58

Serveur vidéotex rentable

Suite à un accord avec la société Appolo, Texas Instruments annonce son entrée sur le marché des serveurs vidéotex avec des solutions permettant de gérer de 200 à ... 100 accès simultanés. Ces solutions sont basées sur le système S 1500, le supermini 32 bits multiprocesseurs de Texas Instruments et sur les logiciels de la société Appolo.

Le S 1500 apporte une très grande puissance de traitement pour un coût de moins de 500 000 F pour une configuration monoprocesseur. Le coût au circuit vidéotex ... de l'ordre de 2 000 à 5 000 F augmente de façon sensible la rentabilité du service vidéotex et réduit ... la durée d'amortissement de l'investissement informatique.

Pour plus d'informations cerclez 45

Finis les câbles spaghetti !

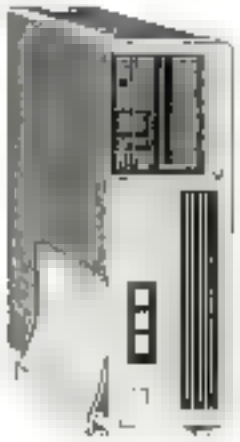
Easytek, importateur exclusif d'Utec, annonce l'arrivée d'un réseau de gestion d'imprimantes revenant à moins de ... 000 F par PC. Easy Print Seize PC périphériques peuvent partager les imprimantes du PC central. Le PC maître peut recevoir quatre imprimantes et il est possible de gérer quatre qualités de papier. Toutes les demandes d'impression des PC périphériques sont gérées automatiquement sur le disque du PC central. En fait, le coût est de 2 250 F TTC pour deux PC.

Pour plus d'informations cerclez 60

PERFORMANCE

AMC 386

80386 - 6 MHz
1024 K RAM
Port Serie + //
Carte E G A
Clavier 101 Touches
Lecteur Disq. 1,2 m
Disq. Dur 40 m



35000F H.T.

COMPATIBLE XT

8088-2 4.77 - 8 MHz
512 K ext. à 640 K
Port Serie + //
Port Joystick
Horloge Sauvegarde
Carte Coul. / Graph
Clavier 101 Touches
Lecteur Disq. 360 K

COMPATIBLE XT 20 Mo

6490F H.T.

COMPATIBLE AT

80286 - C 6 - 10 MHz
1024 K RAM
Port Serie + //
Carte Mono - Graph
Clavier 101 Touches
Lecteur Disq. 1,2 m
Disq. Dur 20 m
D O S

COMPATIBLE AT 40 Mo

14000F H.T.

CARTE MULTI 384 K MONTEE	990 H T	K T DISK DUR 20 M	2790 H T
CARTE E G A	1 50 H T	K T DISK DUR 30 M	3000 H T
CARTE PARADISE AUTOSWITCH	1650 H T	DISK DUR 40 M	4000 H T
PROGRAMMATEUR EPROM	885 H T	DISK DUR 80 M	9000 H T
PROGRAMMATEUR K7 PAL	7850 H T	SOURIS	399 H T
MONITEUR MONOCHROME 12"	890 H T	LIGHT PEN	850 H T
MONITEUR MONOCHROME 14	1790 H T	IMPRIMANTE CITIZEN 24 D	PROMO
MONITEUR COULEUR 14"	2380 H T	IMPRIMANTE STAR NL 10	PROMO
MONITEUR E G A	900 H T	IMPRIMANTE LASER	ROMO
CARTE RESEAU	PROMO	JOYSTICK	99 H T

A.E.E. 80 RUE DE ROME 75008 PARIS Metro ROME - Tel (1) 45 22 48 55

E.M.S.A. 6, RUE DE RONCHERES 60000 BEAUVAIS Tél. : (16) 44.45 63.93

E.R.I.C. 4 RUE DE LA VICOMTÉ 10000 TROYES - Tel (16) 25 73 49 82

IBM PC - AT marque deposées par IBM Corp
Vente par correspondance : port en sus : jusqu'à 5 kg 50 F ; plus de 5 kg 250 F
PRIX INDICATIFS REVISABLES sans préavis

Environnement Bull

[illegible] puissants pour [illegible] sont en[illegible] peu nombreux. [illegible] avec la société [illegible] Bull [illegible] produit [illegible] est destiné à permettre [illegible] système [illegible] Bull [illegible] à disposition des dis[illegible] Paris.

[illegible] les ressources de stockage sont donc considérablement étendues [illegible] programmes [illegible] permet une centralisation des opérations sur le site principal de gestion. En fait, il s'agit de [illegible] du produit [illegible] environnement IBM. Le prix de base du module pour le site central est de [illegible] F TTC et celui du module [illegible] de [illegible] F TTC.

[illegible]

10 pouces pour compatibles

C'est cette dimension qui permet [illegible] modem [illegible] dans tous les compatibles. Elle fonctionne en appel et réponse automatique [illegible] la transmission en [illegible] bits/s en Duplex peut être synchrone ou asynchrone. Les possibilités du logiciel sont la gestion d'un répertoire de [illegible] l'émulation d'un terminal et le transfert de tous types de fichiers en toute sécurité. La carte et le logiciel sont commercialisés par la société *Renz Power* au prix unitaire de 4 450 F TTC.

[illegible]

Défi technologique

3Com relève le défi : assurer la connexion directe entre des réseaux de PC Ethernet à [illegible] Mbps sur les câbles non blindés du type paire torsadée téléphonique. Avec 10 Mbps,

Ethernet possède [illegible] des [illegible] données [illegible] même paire torsadée [illegible] blindé [illegible] Seules [illegible] le téléphone [illegible] possible pour [illegible] tels que la transmission de données à grande vitesse [illegible] produits [illegible] sont distribués en France par la société [illegible]

[illegible]

Serveurs évolués pour PME

Comme l'affirme M. Philippe [illegible] directeur général de Metavideotex, en se référant aux serveurs dont ce qui au jourd'hui ne devait pas communiquer [illegible] Mais le problème se pose autrement pour les PME [illegible] est à dire sous forme de [illegible] PC Dial permet à l'entreprise de mettre en place un serveur minitel sans aucune connaissance préalable pour un prix global de [illegible] F TTC. 24 heures sur 24, les applications de PC Dial comprennent la messagerie d'entreprise, la prise de commandes et la réservation de moyens [illegible] sur les cartes Metavideotex, Xitrox et LCB. Metavideotex annonce parallèlement un serveur [illegible] qui permet de mettre automatiquement les fichiers [illegible] à jour [illegible] la création ou la suppression de fichiers. Son prix est identique à celui du PC Dial.

[illegible]

Power without price

C'est le slogan sur lequel les sociétés [illegible] pour la création d'un package [illegible] pour la mise en [illegible] de [illegible] Il se compose d'un logiciel [illegible] extensible et de cables [illegible] deux versions sont proposées : professionnelle et grand public. [illegible] l'impression [illegible] et la sauvegarde sur disquette [illegible] visualisez des pages [illegible] sur disque [illegible] Les prix sont de [illegible] F TTC pour la version grand public et de [illegible] F TTC pour le package professionnel.

Un réseau pour tous

Le réseau local de [illegible] Top-Net, assure la liaison de 64 PC/XT ou AT de 256 Ko de RAM [illegible] ainsi que la gestion de 15 imprimantes. Il suffit d'installer, dans chaque ordinateur, une carte réseau de deux ports RS-422. La vitesse de transfert des données est de 1 Mégabit/seconde, le protocole au format HDLC et la contrôleur de réseau en CSMA [illegible] Le logiciel gestionnaire est adapté à MS-DOS version 2 [illegible] Le kit de base (2 cartes, 5 mètres de câble et logiciel Top-Net) est disponible au prix de [illegible] F TTC.

[illegible]

Corvus supporte IBM

[illegible]

Hautes performances

[illegible] M [illegible] analyse [illegible] de saisie peuvent être [illegible] analyseur [illegible] voies [illegible] MHz [illegible] disque dur [illegible]

Multilog à l'heure de la micro-telematique

Le temps réel en ADA à la portee des PC/AT

Wordstar 2000 fait peau neuve

Réussites

Une petite escalade en montagne

Tous ceux qui ont acheté Topkey à 990 F* ont cru qu'on avait oublié un zéro...

Depuis l'arrivée début 87 sur le marché français de cet exceptionnel générateur d'applications qu'est TOPKEY des centaines d'acheteurs et de distributeurs se demandent si nous ne nous sommes pas trompés de prix de vente.. Il est vrai que les performances de TOPKEY laissent rêveurs les utilisateurs les plus exigeants

Le générateur Basic qui donne du génie à votre PC.

SICOB Stand 1DE13-16

Vous possédez un PC. Votre PC est équipé d'un système d'exploitation MS DOS et d'un langage le BASIC.
Il ne vous manque plus qu'un système d'utilisation universel capable de libérer enfin les ressources illimitées ou presque de votre équipement.

Grâce à TOPKEY vous allez décupler vos capacités informatiques. Avec une facilité étonnante et en un temps record, vous pourrez mettre en œuvre n'importe quel type d'applications courantes ou complexes dans tous les domaines. Imaginez votre entreprise production gestion mailings applications techniques commerciales ou financières.

De plus, TOPKEY fonctionne sans protection d'éditeur. Vous pouvez donc diffuser vos applications développées au moyen de TOPKEY sans avoir à payer la moindre redevance.

TOPKEY est le premier logiciel capable à la fois de générer de valoriser et de protéger l'avenir de votre patrimoine informatique.
Il serait dommage de ne pas en profiter.
Surtout à 990 F*

* Prix H.T.

LA REVUE DE PRESSE DE TOPKEY

« LE POINT »

« LES ECHOS Initiatives »

« L'ENTREPRISE »

« SCIENCES & VIE MICRO »

« INFORMATIQUE & ENTREPRISE »

« ORDINATEUR INDIVIDUEL »

« LE MONDE INFORMATIQUE »

« ORDINATIQUES »

« COMPATIBLES PC »

« TEMPS MICRO »

« DECISION INFORMATIQUE »

« 01 INFORMATIQUE »

TOPKEY : L'ATELIER LOGICIEL

VITE ! ENVOYEZ-MOI TOPKEY A 990 F !

Renvoyez ce bon à TOPTOOLS Les Technodes, B.P. 01 78931 Guerville Cedex ou téléphonez au 34 27 37 77

Je désire recevoir

- le logiciel TOPKEY et son manuel de 200 pages au prix de 990 F H.T. (+ frais de port en France métropolitaine de 50 pages d'une facture)
- Une documentation complète sur TOPKEY

Cochez mon règlement par :

Chèque bancaire | Chèque postal

NOM PRENOM

SOCIETE

ADRESSE

TELEPHONE ORDINATEUR

TOPKEY

TOPTOOLS

La « nième dimension » à l'univers PC

Mettre au point une base de données apportant la nième dimension à l'univers MS-DOS, telle est la gageure à laquelle s'est attaquée la société anglaise Intuitive Systems, qui pour aboutir en juin 1986 à la solution Intuitive Solution. Ce produit s'adresse à un large éventail d'utilisateurs : les développeurs indépendants qui travaillent pour des SSII, des revendeurs de matériel informatique, les développeurs de grands comptes équipés de systèmes... Intuitive Solution est commercialisé en France par Assimile.

Pour plus d'informations cerclez 5...

Un éditeur qui s'intéresse à l'utilisateur final

Les produits PC Soft sont nés de la constatation suivante : alors qu'il existe des langages puissants, des bases de données bien architecturées, des machines rapides..., qui se soucie réellement de l'utilisateur final ? PC Soft au contraire s'efforce de réaliser des produits de développement qui permettent d'améliorer l'interface écran et de rendre un logiciel convivial et agréable.

High Screen 3 et Turbo Screen sont les fruits de cette réflexion. High Screen 3 est un outil permettant de réaliser des écrans pour PC compatibles au prix de 2 9... F TTC. Fonctionnant avec tous les langages, il gère le curseur, les couleurs, les fenêtres, les menus, les champs d'entrée sortie... Par rapport à la version 2, High Screen 3 apporte plus de 60 améliorations : mode de saisie plein écran, outil de maquettage, nouvel éditeur d'écrans, etc.

HS Aide est un outil de développement logiciel destiné à créer des aides et des documentations en ligne. Le nombre maximal d'écrans est de 200, le nombre maximal de liaisons de 500. Son prix est de 1 846,40 F TTC pour les possesseurs de High Screen, et de 5 ... F TTC pour les autres.

Quant à Turbo Screen, proposé au prix de 1 055,... F TTC, c'est un générateur d'écrans pour Turbo Pascal.

Pour plus d'informations cerclez 5...

Atterrissage sur la place Rouge

Moscou, jeudi 28 mai 1987, 19 h 30. Un Cessna rouge et blanc se pose sur la place Rouge, juste devant la cathédrale Saint-Basile. Descendant de l'avion devant des touristes ébahis, Matthias Rust, un jeune informaticien ouest-allemand de 19 ans, vient de réussir l'exploit de l'année. Quelques jours après, la société Hitech Productions propose un jeu vidéo pour ordinateur, « Cessna over Moscou », qui permettra à des milliers de jeunes Européens de revivre cette aventure : décoller d'Helsinki et parcourir plus de 1 800 km, à l'aide d'une carte aérienne pour la navigation. Le pilote devra suivre le relief de très près pour échapper aux radars soviétiques et découvrir des couloirs aériens non surveillés, tout en surveillant sa consommation de carburant.

Pour corser le jeu, il peut aussi lancer des tracts au-dessus des villes...

Compatible joystick.

Pour plus d'informations cerclez 5...

Enfin la norme Prolog sur PC

ADS, aujourd'hui leader dans le développement et la distribution des produits et intelligence artificielle, présente Xilog v2, une nouvelle version de Prolog pour compatibles PC et parfaitement conforme à la norme internationale, ce qui assure la portabilité des programmes vers les mini-ordinateurs et les mainframes. Il tout un environnement idéal pour les développeurs de systèmes experts, les interfaces en langage naturel et l'interrogation de bases de données. Avec plus de 200 prédicats prédéfinis, un environnement intégré, un éditeur pleine page, une gestion complète de l'écran sous ... et graphique, Xilog v2 est très performant et convivial. Il existe en trois versions : Starter ... 75,... F TTC, Développement ... F TTC, et Professionnelle ... 8 ...,40 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 5...

Plus qu'un logiciel intégré

Migent International, société basée au Nevada, arrive sur le marché français avec Ability Plus, distribué en version française par Inantec. Outre les fonctions habituelles : base de données, traitement, tableur, graphiques, traitement de texte, module de présentation, communications, ce produit offre plus que les autres progiciels intégrés, tout en restant parfaitement simple. Les données sont entrées directement dans les feuilles de calcul, bases de données et autres documents. Elles ne doivent donc être tapées qu'une seule fois, et toute modification est opérée automatiquement dans les applications associées. C'est un système entièrement relationnel qui ne nécessite aucune programmation, car il est piloté par menus et se sert des mêmes instructions dans les six applications.

Pour plus d'informations cerclez 5...

E S T

Concevoir une maison individuelle sur Macintosh

Borland-Ansa une alliance stratégique

Dessin en deux dimensions

Un générateur de systèmes experts

L'informatique vous passionne ?

PASSEZ PROFESSIONNEL AVEC CONTROL DATA

Le grand constructeur d'ordinateurs vous propose deux formules inédites qui lèvent le voile sur le professionnel recherché sur le marché du travail.

Pour recevoir la documentation retournez ce bon après avoir coché les cours qui vous intéressent à

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
Bureau 750 - B.P. 154 - 75623 PARIS Cedex 13
Téléphone (1) 45.84 15.88

☐ **ANALYSTE-PROGRAMMEUR**
Baccalauréat (+ 2 de préférence)
20 semaines à
☐ Paris
16 semaines à
☐ Lyon ☐ Marseille ☐ Bordeaux
☐ Nantes ☐ Nancy

☐ **INSPECTEUR DE MAINTENANCE**
Baccalauréat
27 semaines à Paris

☐ **AGENT TECHNIQUE DE MAINTENANCE EN MICRO-INFORMATIQUE**
Niveau Baccalauréat
9 semaines à Paris

☐ **BUREAUTIQUE ET MICRO-INFORMATIQUE**
Baccalauréat
15 semaines à Paris Marne-la-Vallée
10 semaines à Lyon, Marseille et Nantes

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
Pour devenir un vrai professionnel

Aquarius SYSTEMS INC PROPOSE LA GAMME DES MICRO-ORDINATEURS A.S.I.

PROMOTIONS JUSQU'A FIN SEPTEMBRE

PC / XT

OP2D [illegible]

Prix H.T. [illegible] F TTC

OPTION OP2D +

Souris WITTY MOUSE	250,00
DOS 3.2 + GW BASIC	[illegible]
Disque Dur 20 MG Inst./Form	2 950,00
Disque Dur 30 MG Inst./Form.	3 450,00

CONFIGURATION PROMOTIONNELLES

C.A.O. / D.A.O.

1 Micro-Ordinateur OP2D
1 Disque Dur 20 Mo
1 Moniteur Haute Résolution Couleur 640/400
1 Imprimante CENTRONICS PP8

LASER

8 Pages Minute

33.090,00 HT

D.E.B.U.T.A.N.T

Micro Ordinateur OP2D
Souris WITTY MOUSE
1 Moniteur Mono. Hte Résolution
Logiciel intégré
1 FORMATION + BROCHURE
Dispensée par la Société OCTET

8.500,00 T.T.C.

PC / AT

AT1024 Micro Processeur 80286 10 ou 8 Mhz
1024 Ko de Mémoire Vive
Bios PHOENIX
Drive 1,2 Mo NEC ou TANDON
Horloge Série Parallèle
Moniteur AMBRE 12 socle orientable
Clavier AZERTY 102 Touches
Alimentation 200 Watt

Prix H.T. [illegible]

OPTION AT 1024

Souris WITTY MOUSE	[illegible]
DOS 3.2 + GWBASIC	[illegible]
Disque Dur 20 MG Inst./Form	[illegible]
Disque Dur 30 MG Inst./Form	[illegible]
Disque Dur 40 Mo Inst./Form	[illegible]
Disque Dur 80 Mo Inst./Form	[illegible]

AT 80286 portable 9Kg, 640 Ko de mémoires, disque dur 20 MG, lecteur 3"1/2 + boitier d'extension avec alimentation

DISQUES DURS

[illegible]

STREAMER

[illegible]

CARTES de COMMUNICATION

[illegible]

LOGICIELS

[illegible]

CARTES ECRANS

[illegible]

MONITEURS

[illegible]

LECTEUR de DISQUETTES

[illegible]

CARTES MEMOIRES

[illegible]

IMPRIMANTES

[illegible]

PERI - INFORMATIQUE

[illegible]

DISQUETTES par 10

[illegible]

MEMOIRES

[illegible]

CARTES INTERFACES

[illegible]

POINTS DE VENTE

H.B. SYSTEMES
64 rue de Charonne (75011) PARIS
43 55 10 10 48 06.09.68

MCL Informatique
115 Av. d'Ivry (75013) PARIS
45.84.47.68

Centre de Formation **OCTET**
5 rue d Estiennes d'Orves (94000) CRETEIL
48.99.35.25 48.99.39.61

BON DE COMMANDE Tél
Nom : **Prénom :** **Matériel utilisé**
Adresse
Désignation **Quantité** **Prix**

CONDITIONS DE VENTES PAR CORRESPONDANCE
[illegible]

MICRODIGEST

Publication Assistée par Ordinateur : la vague

bis au cours du dernier mestre 87 chez le même

Communication : un nouveau monde

ébre comprise

Telematique : le nouveau media

résoudre par exemple « Doit-on patcher Atari 1040 pour lui faire reconnaître sans problème une carte d'extension qui porte sa mémoire à 4 Mo ? » Généralement on a la réponse dans la journée Comme vous vous en doutez c'est un superbe moyen pour ne pas réinventer la roue C'est un peu ce qu'essaye de faire Calvacom en France et à l'étranger Car Calvacom est désormais un réseau quadrilingue réunissant les pays francophones de langue allemande de langue anglaise et enfin de langue néerlandaise A quoi a-t-on accès sur Calvacom ? A toutes les bases de données paramétrables aux différentes de l'AFP à la consulter en de 40 000 collations pour alertes au passage d'ordres en Bourse avec avis d'opéré sous 24 heures au Celex accessible n'importe où et n'importe quand au courriel électronique professionnel et à la transmission d'objets binaires à des forums thématiques des téléconférences 5 000 logiciels téléchargeables des panneaux d'annonces et des magazines électroniques C'est si bien que même l'AFCET a décidé de choisir ce réseau pour y monter des séminaires scientifique télématique mêlant ainsi au goût du jour les réseaux de recherche et développement A l'heure où nous écrivons ces lignes nous apprenons qu'un serveur réservé aux fans des produits Borland devrait incessamment ouvrir ses portes » Nous vous donnerons plus de renseignements sur ce service dès le mois prochain

Presse parlée

Vous connaissez Jeudi sur pas pour vous maintenant Jeudi sur les ondes Cette émission résolument orientée vers le monde des professionnels se déroule tous les mercredis de 18 à 20 heures sur l'antenne de la radio ici et *Maintenant* 96 6 MHz Parmi les dernières émissions voici quelques-uns des thèmes qui furent abordés réalisation des modèles d'interférence d'ordre émulation de terminaux et réseaux locaux de micros que faire avec X32 etc etc A chaque fois sont invités des spécialistes qui exposent à fond les techniques envisagées ou les stratégies en jeu dans tel ou tel domaine de l'informatique

Presse télévisée

Les émissions consacrées à l'informatique à proprement parler encore que des projets mûrissent lentement sur la Cinq et sur la Cinq A part cela il faut regarder le *Fou à la caméra* de Paul et toi dans l'émission Temps X C'est ainsi que dernièrement nous avons pu voir Michèle Bartak se faire prélever une empreinte électronique de son activité cérébrale grâce à un extraordinaire appareil mis au point par deux chercheurs français Le Cartoval permet de réaliser à partir d'un enregistrement électro-encéphalographique une véritable cartographie de l'activité fonctionnelle du cerveau du patient De nombreuses pathologies qui n'ont pas de traduction lésionnelle anatomique peuvent ainsi être identifiées par une répartition anormale des rythmes électriques corticaux ou une réponse anormale à une stimulation sensorielle Sur la troisième chaîne Espace 3 donne le dimanche matin la parole aux entreprises telle La Commande électronique dont nous avons déjà parlé et qui a remporté récemment sa réussite Voilà c'est tout pour le moment Encore un peu de patience le câble arrive

COMPAQ PORTABLE III

LE PLUS PUISSANT DES PORTABLES EST AUSSI

ORDINATEUR DE BUREAU TRÈS ATTRACTIF

PUISSANCE
Plus puissant qu'un AT, Processeur 80286 à 12 MHz
Mémoire vive rapide (100 ns) de 640 Ko extensible
Disque dur interne 20 Mo ou 40 Mo (30 ms)
lecteur 1,2 Mo

FONCTIONNALITÉ
Ecran plasma Hte Résol, contraste réglable
Clavier détachable (avec pavé num, et touches de fonction)
Boîtier d'extension enfichable

PORTABILITÉ
Peu encombrant sur un bureau, de petite taille, son faible poids, sa solidité en font un appareil tout

CONSEIL CONFIGURATION - ASSISTANCE - DEMONSTRATIONS - PROMOTIONS

34, avenue L.-Jouhaux
92160 ANTONY - Tél. : 46.66.10.59

EUROTRON

86, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10

48.74.05.10
46.68.10.59

Récréations informatiques

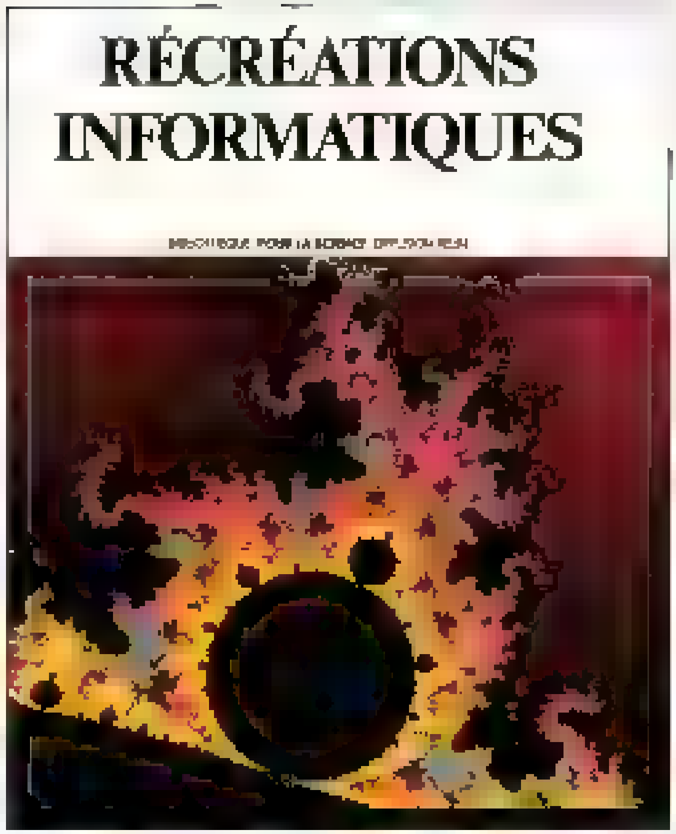
Nombre des amusements et des applications de l'informatique peuvent être abordés de façon agréable ... la rubrique « Récréations informatiques » consacrée aux articles publiés ces dernières années par la revue *Pour la Science* et rassemblés en un recueil préparé par Pierre Moreau, directeur ... et président de l'AFCET.

Le grand nombre des auteurs contributeurs dans ces articles nous entraîne dans le domaine de la logique et de la théorie des ordinateurs. Robert ... montre comment ... des automates et des programmes ... Pour corser la ... obtenir les ... de ... logiques ... nous présente des ... logiques.

Un autre problème de logique fondamentale ... le problème de Syracuse ... est avec les jeux de dames et échecs le type de question auquel s'attaquent les chercheurs en intelligence artificielle pour tester leurs programmes : la résolution de problèmes ou la démonstration automatique de théorèmes, premières ambitions du ... cerveau électronique qui ... sont toujours à l'ordre du jour.

Après la logique, nous abordons la géométrie avec les fractales et la « géométrie de la forme » ... des fractales nous font passer des nombres entiers aux complexes, dont A. Dewdney rappelle succinctement les règles de calcul, avant de donner les éléments pour construire l'ensemble de Mandelbrot, dont de superbes photographies illustrent ... (voir aussi la couverture du livre). La « géométrie de la forme » introduit au monde des automates cellulaires et des automates finis, qui font l'objet d'articles par Bryan Hayes.

La « machine de Turing » est également décrite comme un automate par A. Dewdney. Cet auteur s'interroge sur la nature de l'activité mentale



du cerveau par rapport au fonctionnement d'un ordinateur ... nous offre également à la vision artificielle avant de nous entraîner dans le monde des robots.

Après un intermède sur le traitement analogique, retour à la logique avec des jeux mettant en scène divers animaux ... et ... plus des nombres astronomiques, aléatoires et aux ... « maladies » des ordinateurs.

Il ... plutôt « lecture » ... de cet ouvrage à peu près exempt de formules ... satisfaire tous les publics ... ouvert ou non à l'informatique et aux mathématiques. Quoique plaisante et distrayante, la lecture de certains articles, notamment ceux relatifs aux automates, nécessite une attention soutenue. On ne peut qu'en conseiller la lecture aux enseignants qui devraient y trouver matière à stimuler l'intérêt de leurs élèves, ainsi qu'aux étudiants et à tous ceux qui s'intéressent à la logique, à la recherche mathématique, à l'intelligence artificielle. Dépassant largement le domaine de l'informatique, il pose des questions métaphysiques relatives à l'âme humaine ou à l'essence ... numérique ou analogique ... de l'univers.

1. Niveau requis : 3
2. Intérêt : 9
3. Rédaction-présentation : 8
4. Qualité/prix : 9

44 pages, format 21 × 29
relié
Prix : 85 F
Pour la Science, diffusion Belin

Atari ST Musique et son

« Les Atari ST pourraient être employés dans de nombreuses applications si leurs utilisateurs étaient plus familiarisés avec les sons qu'ils sont capables de produire. »

C'est pour combler cette lacune que Tim Knight a décrit dans cet ouvrage les possibilités musicales exceptionnelles de cette famille d'ordinateurs.

Une introduction à la physique des sons, à l'acoustique, ainsi que quelques notions de musique et de solfège, destinées à des lecteurs ne possédant aucune connaissance musicale, précèdent la présentation des premières commandes.

Plus de 40 programmes écrits en Basic ST illustrent les moyens qui permettent la mise en œuvre des différents composants musicaux, montrent comment générer des sons particuliers et comment se servir de l'interface Midi qui équipe en standard les Atari ST.

Des partitions d'airs connus sont données en exemples et accompagnées des programmes correspondants : un menuet de Bach, Amazing Grace, Prélude de Chopin, extrait de Lohengrin, Jack The Bells et certains effets spéciaux.

Enfin, un glossaire donne une explication des différents termes techniques et musicaux utilisés.

Il n'est pas nécessaire de savoir lire la musique ou jouer d'un instrument pour tirer profit de ce livre.

Il est cependant indispensable de posséder une certaine connaissance du Basic ST.

1. Niveau requis : 2
2. Intérêt : 5
3. Rédaction-présentation : 5
4. Qualité/prix : 5

Par Tim KNIGHT
280 pages, format 16 × 22
Prix : 168 F
Sybex

L C E • EXPO

16 - 17 - 18 Septembre 1987

9 heures à 18 heures

Maison de la Chimie
28 bis, rue Saint-Dominique - 75007 PARIS

Entrée gratuite

En présence de Luther NUSSBAUM
Président d'Ashton-Tate,
de Robert CARR
l'auteur de Framework
et d'ingénieurs de développement d'Ashton-Tate.

- Politique d'Ashton-Tate
- Presentation des nouveaux produits
- Session de formation permanente
- Ateliers de programmation
- Résultats du concours de programmation
  LCE-COM appliquée aux produits d'Ashton-Tate
- Exposition de materiel PC
- Perspective d'évolution de dBASE et Framework
- Conferences et temoignages d'utilisateurs dans un amphithéâtre de 1000 places.

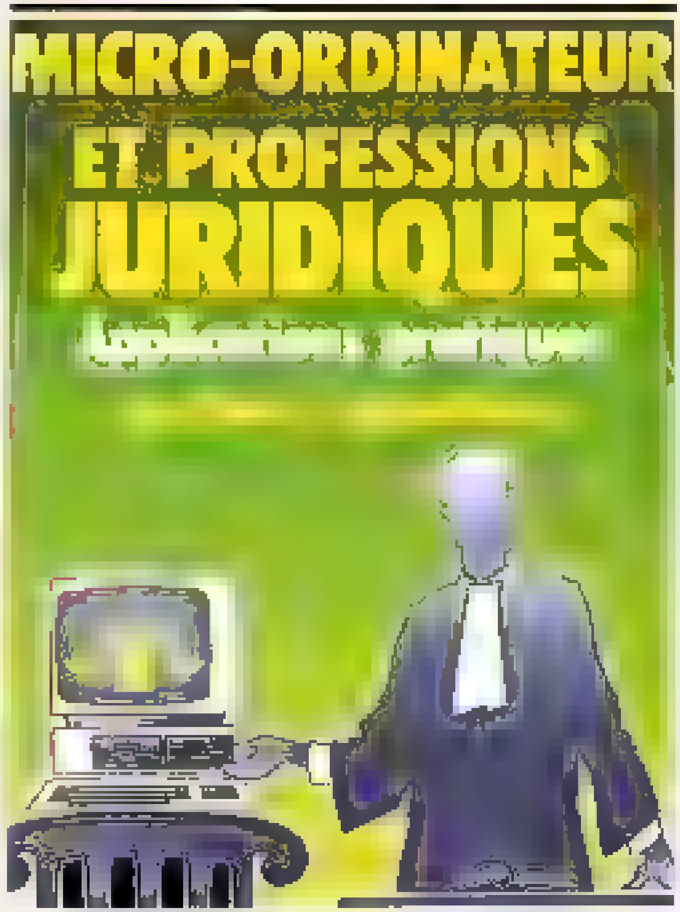
La Commande Electronique
RUE DES PRAS 77520 SAINT PIERRE DE BAILLEUL SERVICE-LECTEURS N° 262
TEL 16 64 54 02 TELEX LCE 180 865 FAX 32 52 54 46

Infographie, cours et problèmes

De l'affichage de texte au dessin assisté par ordinateur, des graphismes de gestion aux images de synthèse, des jeux vidéo aux simulateurs de vol, le domaine de l'infographie et de ses applications offre de nombreuses perspectives.
L'étude de l'infographie nécessite la connaissance de l'informatique, ainsi que des techniques de saisie (souris, manche à balai, photostyle, écran tactile, clavier...), d'affichage (vidéo, imprimante, table traçante) et de stockage (magnétique ou optique). Les différents dispositifs sont présentés et comparés.

Une grande partie de l'ouvrage est consacrée à la géométrie analytique qui permet de créer des formes à partir de leur équation. Il aborde aussi les transformations géométriques en deux et trois dimensions, les projections et diverses courbes.
Enfin, les différents modes de représentation graphique sont étudiés, depuis les modèles fil de fer jusqu'aux images au rendu entièrement réaliste, obtenues par la méthode du lancer de rayons (ray tracing). Quelques applications de l'infographie sont présentées, notamment des histogrammes et autres pictogrammes. Enfin, le dernier chapitre introduit au langage de programmation GKS.
L'exhaustivité de cet ouvrage en fait un support de cours pour l'introduction à l'infographie pour le premier cycle d'études supérieures, les écoles d'ingénieurs ou l'IUT. Il peut également être utilisé comme manuel d'auto-enseignement grâce aux nombreux problèmes résolus qui complètent chaque chapitre et permettent de contrôler l'acquisition des connaissances. Les opérateurs et algorithmes présentés dans le texte sont destinés à être expérimentés concrètement sur ordinateur.

Niveau requis : 6
2. Intérêt : 7
3. Rédaction-présentation : 6
4. Qualité-prix : 8
Par Roy A. PLASTOCK et Gordon KALLEY
290 pages, format 21 x 27
Prix : 60 F
McGraw-Hill



Micro-ordinateur et professions juridiques

L'informatisation des professions juridiques est devenue indispensable, non seulement pour accroître la productivité, mais aussi pour améliorer la gestion des honoraires, des dossiers, ainsi que l'emploi du temps. Mais souvent, les juristes n'ont aucune formation en informatique. C'est à ceux-ci que s'adressent Eric Tenin et Michel Calay. Ils ont conçu ce livre pour répondre à toutes les interrogations de façon très accessible.
Après un ensemble de conseils généraux, une recension des besoins et des offres du marché, une deuxième partie répertorie tous les domaines dans lesquels l'ordinateur peut aider à la gestion d'un cabinet juridique. Un chapitre entier traite des critères de choix entre les matériels ordinateurs et périphériques. Enfin, la dernière partie, la seule qui soit un peu développée, est consacrée à des exemples pratiques réalisés à l'aide du logiciel Qid Avocat de la société Cod'assist. Quelques renseignements pratiques sont regroupés en annexe : les différents logiciels juridiques et les bases de données télématiques dans ce domaine.

Niveau :
2. Intérêt : 3
3. Rédaction-présentation : 4
4. Qualité-prix : 5
Par Eric TENIN et Michel CALAY
150 pages, format 16 x 24
Prix : 135 F
Edimicro

Circuits électroniques

Les propriétés théoriques et expérimentales des circuits électroniques peuvent être étudiées par des simulations sur ordinateur. Cette étude est illustrée d'exemples de programmes, écrits en Turbo Pascal, dont chacun est consacré à un type de circuit analogique, en particulier l'amplificateur opérationnel intégré dans les circuits de base.
L'ouvrage se présente donc comme une collection de fiches de travail comprenant chacune un schéma du circuit, des copies d'écran représentant les schémas, paramètres, courbes caractéristiques, une explication théorique et le listing du programme correspondant en Turbo Pascal.
En fait, cet ouvrage est destiné à accompagner deux disquettes comprenant des logiciels compilés pour IBM PC et compatibles, mais qui sont acquises séparément. Il s'adresse aux étudiants et enseignants des classes préparatoires aux grandes écoles, premier cycle d'université, IUT, écoles d'ingénieurs, classes d'électronique des lycées.

Niveau requis : 6
2. Intérêt : 4
3. Rédaction-présentation :
4. Qualité-prix : 3
Par L. RABALLAND et ENSERB, Ecole nationale supérieure d'électronique et de radioélectricité de Bordeaux
300 pages, format 16,5 x 24
Prix : 250 F
(sans les disquettes)
Technique et Documentation

RAPIDFILE
le petit frère de dBASE

Artisans, Médecins, Etudiants, Journalistes, PME, Grandes Sociétes, Administrations, tous ont besoin de créer, de classer des fiches, écrire et envoyer du courrier. Il faut pouvoir le faire facilement, sans formation particulière et sans être limité par la capacité memoire. Il faut aussi pouvoir aisément transferer des fichiers d'autres programmes. Seul ASHTON-TATE, le createur de dBASE, l'un des logiciels les plus vendus au monde, pouvait realiser un tel produit simple et performant

RapidFile comporte une innovation technique fondamentale : la memoire virtuelle. La capacité de RapidFile n'est donc pas limitée par la memoire RAM mais par celle du disque dur.
Les échanges d'information avec d'autres programmes sont aisés et, bien entendu, tout particulièrement avec dBASE et Framework. Avec la carte LCE-TEL, RapidFile gère vos telex, compte en banque, portefeuille boursier, pour la première fois, vous pouvez non seulement vous initier rapidement au logiciel, mais essayer une gamme complete d'applications.

Version française disponible en octobre 1987

2.490 F (HT) SERVICE-LECTEURS N° 259

DEMANDE DE DOCUMENTATION RAPIDFILE

A retourner à La Commande Electronique
7 rue des Prés
17920 SAINT PIERRE DE BAILLEUL

Nom

Société

N° Rue

Ville

Code postal

Téléphone

Je désire recevoir les coordonnées du revendeur le plus proche
MS DOS

La Commande Electronique
RUE DES PRÉS 17920 SAINT PIERRE DE BAILLEUL
TEL. 46 75 54 44 TÉLEX LCE 180 866 FAX 46 75 54 46

ASHTON-TATE

RENDEZ-VOUS

Architecture des super-ordinateurs

Apprendre les logiciels du bureau

ADA en deux niveaux

Réseaux locaux

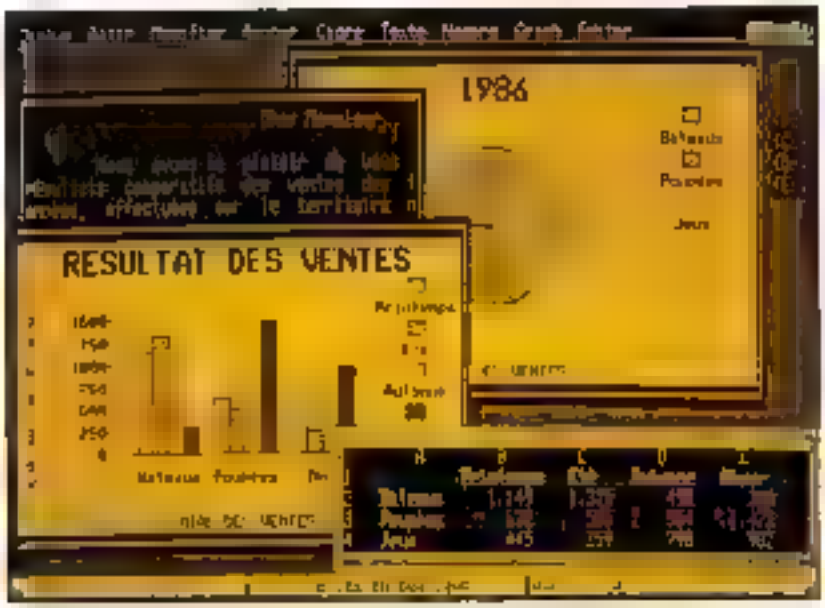
Images de synthèse et animation

Stations de travail

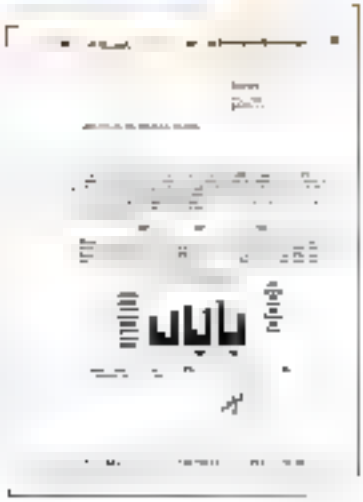
Organiser la maintenance des logiciels

Programmation en assembleur 8088/8086

FRAMEWORK PREMIER



- Traitement de texte
- + Tableur
- + Graphique
- + Fichier
- + Mailing
- + Table des matières
- + Liaison à dBase
- + Langage



= 990 F (HT)

(version 5" 1/4)

ASHTON-TATE®

La Commande Electronique

SERVICE-LECTEURS N° 254

DEMANDE DE DOCUMENTATION FRAMEWORK PREMIER

A retourner à : La Commande Électronique
4, rue des Prés
29 920 SAINT-PIERRE DE BAILLEUL

Nom

Société

N° Rue

Ville

Code postal

Téléphone

Je désire recevoir les coordonnées du revendeur le plus proche de chez moi.

RENDEZ-VOUS

DE L'INFORMATIQUE

SEPTEMBRE 1987

5 à 12 septembre
Leipzig
[illegible]

8 à 10 septembre
Montreux
[illegible]

8 à 11 septembre
Strasbourg
[illegible]
Rens : Alcatel Iask à Paris
Tél. : (1) 47 66 24 19. Télex
Euritel 290 763 code 235

8 à 12 septembre
Bâle
SWISSDATA. Salon de l'informatique [illegible]
Rens. : Schweizer Muster
Messe Halle [illegible]
Bâle

9 à 10 septembre
Paris
[illegible]
Rens. : Après-vente [illegible]
Paris. Tél. : [illegible]

9 à 16 septembre
Bruxelles
[illegible] Salon international de l'équipement de bureau et de l'informatique. Mise [illegible]
Rens. : Chambre belge de la mécanographie ASBL, avenue Marcel-Thiry 24, Boîte 1, 1200 Bruxelles. Tél. : [illegible]

13 à 20 septembre
Parc de la Villette
Salon de la musique
Rens. : La Grande Halle, 211 av. Jean-Jaurès, 75019 Paris
Tél. : [illegible]
40 [illegible]

14 à 6 septembre
Bâle
[illegible]
Rens. : Schweizer Muster Messe

14 à 19 septembre
Paris La Défense-CNIT
[illegible] exposition de la micro [illegible]
[illegible]
Rens. : [illegible] 4, place de la [illegible]
Tél. : [illegible]

15 à 18 septembre
Paris
[illegible]
Rens. : [illegible]

16 à 18 septembre
Paris
[illegible] Grande exposition [illegible]
Rens. : Après-vente [illegible]
Paris. Tél. : [illegible]

21 à 25 septembre
Sophia Antipolis
[illegible]
Rens. : [illegible]

22 à 24 septembre
Le Bourget
EXPOROBOT 87. Première manifestation française consacrée à la robotique et ses applications. Salon [illegible]
Rens. : BIRP, 25, rue d'Astorg

22 à 25 septembre
Paris
[illegible]
Rens. : [illegible]

22 à 25 septembre
Paris
Espace Réseaux 87 présente [illegible]
Rens. : [illegible]

22-25 septembre
Nîmes
[illegible]
Rens. : [illegible]

25 septembre-5 octobre
Marseille
[illegible]
Rens. : [illegible]
Tél. : [illegible]

29 à 30 septembre
Marseille
[illegible] et bureautique dans le secteur administratif
Rens. : CESIA, B.P. 139, 326, Marseille [illegible]
Tél. : [illegible]

29 à 30 septembre
Paris
[illegible] 87. 1er Salon de [illegible] multipostes pour micro-informatique
Rens. : Régis McKenna, 92807 Puteaux. Tél. : [illegible]

29 septembre-2 octobre
Versailles
[illegible] journées internationales [illegible] et informatique [illegible]
Rens. : [illegible]
B.P. 105, Le Chesnay Cedex
Tél. : [illegible]

29 septembre-4 octobre
Toulouse
[illegible]
Tél. : [illegible]

30 septembre-3 octobre
Paris
[illegible]
Rens. : Apple [illegible]
[illegible]

OCTOBRE 1987

1 à 8 octobre
Bordeaux
[illegible]
Rens. : [illegible]

6 à 8 octobre
Avignon
[illegible]
Rens. : Chambre des Métiers [illegible]
Rocher [illegible] Avignon

6 à 9 octobre
Paris
[illegible]
Rens. : [illegible] 6, rue Dufré [illegible]
Tél. : [illegible]

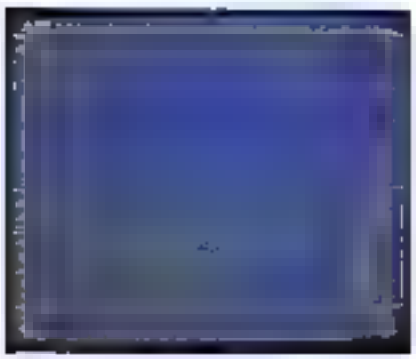
14 à 16 octobre
Dijon
Mbi 87. Salon [illegible] de l'informatique, de la [illegible] de la bureautique, de la robotique et de l'automatique de la robotique
Rens. : Chambre régionale de commerce et d'industrie de Bourgogne, 68, rue Chevreul, B.P. 209, 21006 Dijon Cedex
Tél. : 80 67 13 25

PROSOLVEUR

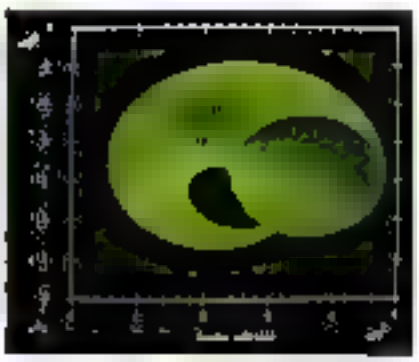
résout les équations et les représente graphiquement

990 F (HT)

Entrez les parametres de vos equations et Prosolveur déterminera les inconnues. Il résout rapidement les systèmes les plus complexes. C'est un irremplaçable outil d'analyse et d'etude qui permet de visualiser graphiquement les conséquences de la variation d'un paramètre. Prosolveur permet la resolution rapide de systemes de n équations (lineaires ou non) à n inconnues, et garantit l'exactitude des résultats.



Prosolveur contient un environnement complet de travail avec éditeur d'equations, gestion d'unités de mesures, listes de valeurs, calculatrice et tableaux. Il possede également un système d'aide en ligne et un manuel d'utilisation.



Prosolveur tourne sur tout PC ou compatible équipé d'un minimum de 256 Ko de mémoire vive, graphiques et 512 Ko avec graphiques. Il supporte les cartes écran CGA, EGA, Hercules, Multichrome, Wyse, Tseng, Paradise, Video 7 et les coprocesseurs arithmétiques.

BON DE COMMANDE

Nom

Adresse

Code postal

Ville

Pays

Téléphone

Je désire acquérir un exemplaire du logiciel PROSOLVEUR. Je joins à ma commande un chèque de 990 F HT. Règlement par chèque uniquement. Envoi contre remboursement majoré de 50 F.

La Commande Electronique
[illegible] DES PRÉS [illegible] SAINT PIERRE DE BAILLEUL
[illegible] EURE [illegible] FAX [illegible]
SERVICE-LECTEURS N° 265

14e SALON INTERNATIONAL DE LA MUSIQUE

DU MARDI 15
DE 11 H

(ON N'A)
INSTRUMENTS
DE MUSIQUE PRÉSENTES
PAR PLUS DE 800 MARQUES
FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES
TOUTE L'ÉDITION MUSICALE

avec la sacem

ORGAN

BERNARD

la Villette

la gran

AU DIMANCHE 20 SEPTEMBRE 1987
à 19 H — M° PORTE DE PANTIN

Avec France inter

3e SALON DE LA MUSIQUE CLASSIQUE

SATION

BECKER

e halle

Porte de Pantin

APPLE II

microshop

votre boutique

Apple

Concessionnaire agréé
rue de Châteaudun 75009 Paris Tél 48 78 80 83
Telex 290745+ Métro Cadet
ou Notre-Dame-de-Lorette
Ouverture 10 h/19 h,
du lundi au samedi

APPLE II C

Le nouvel APPLE IIC est maintenant livré chez Microshop avec une mémoire étendue à 1Mo pour le prix de 384K !!!

Configuration UNO

Garantie pièce et main d'oeuvre

Apple IIc Mémoire 128K
Moniteur Apple Vert Ecran
Souris
Joystick
Boîte de Disquettes
Cordons

Configuration COULEUR

Garantie pièce et main d'oeuvre

Apple IIc Mémoire 128K
Moniteur Couleur Philips
Souris
Joystick
Boîte de Disquettes
Cordons

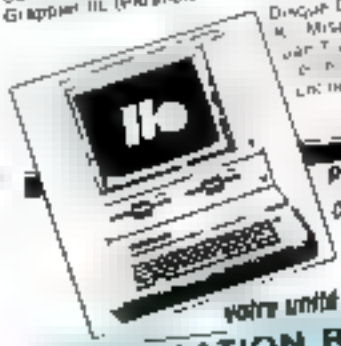
OPTIONS Lecteur Supplémentaire 3" ½ ou 5" ¼
Disque Dur 20 Mo

LOGICIELS

Tous les logiciels se font en version 3" ½ ou 5" ¼	
Apple Works	2190
Graphisme et présentation	1190
Edition Jeux	1180
Vocabulaire Tableur	1180
Vidéotex Tel Traitement de texte	1180
Publi Postscript Apple Works	695
Grand Livre de comptabilité pour Apple Works	995

CARTES ET PERIPHERIQUES IIC

Carte Z80 Fonctionne avec Version 128k	990
Carte Extension 256K (Compatible USA)	2900
Carte Extension 512k (Compatible USA)	3700
Grappler IIC (Parallèle + Precision Ecran)	995
Disque Dur 20 Mo USA	13900
Kit Mise à Niveau Lecteur 3" ½	350
Carte Transwarp IIc	990
Logiciel de Comptabilité	1150
Extension Mémoire 512 K pour Apple	3600



APPLE IIGS

Le nouvel APPLE II GS
« graphique/son »

Microprocesseur 65C816, 16 Bits à Emulation du 65C02
256K de Ram extensible à 16 Mo
Clavier détachable Azerty avec Pavé Numérique
Souris
en 16 Couleurs parmi 4096
Son 16 voies/Synthèse Vocale/Horloge Temps Réel
Compatible avec la majorité des Logiciels IIe/IIc

Configuration UNO

Apple IIGS Mémoire 256K
Moniteur Couleur RVB
Souris
Joystick
Boîte de Disquettes
Cordons GS Paint GS Write

Configuration Disque Dur

Apple IIGS Mémoire 256K
Moniteur Couleur RVB
Souris
Joystick
Disque Dur 20 Mo
Boîte de Disquettes
Cordons GS Paint GS Write

APPLE II E

Pour tout achat d'une unité centrale ou d'une configuration Apple IIGS.
Microshop vous reprend votre unité centrale II/IIE pour 4151 F

OPERATION REPRISE IIE/IIGS
– 4151 F + MEMOIRE étendue à 1 Méga

Cette opération étant soumise à certaines conditions consultez-nous dès maintenant

LOGICIELS

Graphisme Design Assistant	990
Graphisme Design Assistant Page IIGS	1750
Graphisme Design Assistant Color IIGS	795
Graphisme Design Assistant Color	1250
Graphisme Design Assistant	595
Graphisme Design Assistant	500
Graphisme Design Assistant	860
Graphisme Design Assistant	435
Graphisme Design Assistant	355
Graphisme Design Assistant	595
Graphisme Design Assistant	630
Graphisme Design Assistant	380
Graphisme Design Assistant	295
Graphisme Design Assistant	1300
Graphisme Design Assistant	1300
Graphisme Design Assistant	1100
Graphisme Design Assistant	1650

CARTES ET PERIPHERIQUES IIGS

Carte Extension Mémoire 1Mo	1150
Carte Extension Mémoire 256K à 1Mo	Promo 470
Carte Extension Mémoire 256K à 1Mo	Nous consulter
Carte Extension Mémoire 256K à 1Mo pour Apple Ecran	1400
Carte Extension Mémoire 256K à 1Mo pour Apple Ecran	1450
Carte Slinky Ram Disk 1Mo non volatile	5500
Carte Slinky Ram Disk 1Mo non volatile	4 00
Carte Slinky Ram Disk 1Mo non volatile	4900
Carte Accélérateur 4 Mhz pour IIGS	1550
Carte Accélérateur 4 Mhz pour IIGS	4900
Carte UPPM Switch pour Apple IIGS + Logiciel	250
Carte ROM Quick Boot pour Apple IIGS + Logiciel	150
Tablette Graphique Koala Pour Desktop de Précision	3500
Table de Digitalisation pour IIGS	2100
Carte Adaptateur pour relier à la Apple	Promo 7900
Disque dur 20 Mo SCSI	

LOGICIELS POUR APPLE IIE

Apple Works	2190
Apple Logo II	850
Apple Pascal	1740
Pascal	740
Basic Compilateur	1100
Basic Développement	750
Basic Interpréteur	350
Basic Interpréteur	285
Basic Interpréteur	695
Basic Interpréteur	1100
Basic Interpréteur	1100
Basic Interpréteur	1390
Basic Interpréteur	950
Basic Interpréteur	695
Basic Interpréteur	550
Basic Interpréteur	550
Basic Interpréteur	806
Basic Interpréteur	530
Basic Interpréteur	350
Basic Interpréteur	350
Basic Interpréteur	356
Basic Interpréteur	845
Basic Interpréteur	485
Basic Interpréteur	440

- Crédit remboursable/Leasing
- Dépannage
  « Grand Compte/Ecoles »
- Service après-vente «Non Stop »
- Assistance technique « Hot Line »
- Démonstrations permanentes
- Des « Nouveautés » en importation directe USA

CARTES INTERFACES II + /IIE/IIGS

Série (Imprimante et Modem) RS232C

CARTES SCIENTIFIQUES II + IIE/IIGS

CARTES SYSTEMES ET LANGAGES II + /IIE/IIGS

CARTES EXTENSIONS MEMOIRE II + /IIE/IIGS

CARTES DIVERS APPLE II + /IIE

MODEMS ET COMMUNICATIONS

MONITEURS

IMPRIMANTES

DISQUES DUR

LECTEURS DE DISQUETTES

Super Promo

Super Promo

ACCESSOIRES

Nouveau

MAXI EXPO P
SHOW MIC

POUR REUSSIR VOTRE INFORMATISATION
E T H I VOUS PROPOSE

COMPATIBLE IBM PC/XT 640 K RAMS

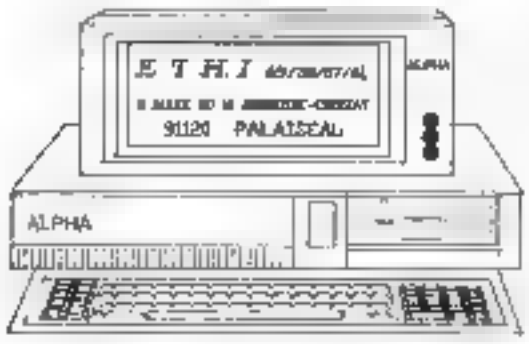
AVEC :

1 DISQUE DUR 20 MO

1 LECTEUR DISQUETTE 360 KO

1 ECRAN MONOCHROME

1 CLAVIER AZERTY



GARANTIE 1 AN PIECES ET MO

DEPLACEMENT GRATUIT S/REG PARISIENNE

MAINTENANCE ASSUREE SUR CONTRAT
APRES LA GARANTIE

VENDU : 14800,- Frs H.T

DES STAGES DE FORMATION SUR LES LOGICIELS
SUIVANTS MS DOS, COMPTABILITE, FACTURATION
PAYE, TRAITEMENT DE TEXTE

PRIX DE REVIENT
DE VOTRE INFORMATISATION :

31 920,00 Frs H.T

COMPRENANT

1 ORDINATEUR COMPATIBLE IBM PC/XT 640 KO RAMS
AVEC DISQUE DUR 20 MO + LECTEUR DE DISQUETTES

1 IMPRIMANTE 10e COLONNES EPSON

1 LOGICIEL DE COMPTABILITE

1 STAGE DE FORMATION DE 3 JOURS
sur logiciel de comptabilité

FINANCEMENT :

COMPTANT OU PAR CREDIT-BAIL DE 35 LOYERS
DE 876,00 Frs PAR MOIS AVEC APPORT 20%
sous réserve d'acceptation du dossier

UN TRAITEMENT DE TEXTE VOUS EST OFFERT AVEC L'ORDINATEUR

OUR

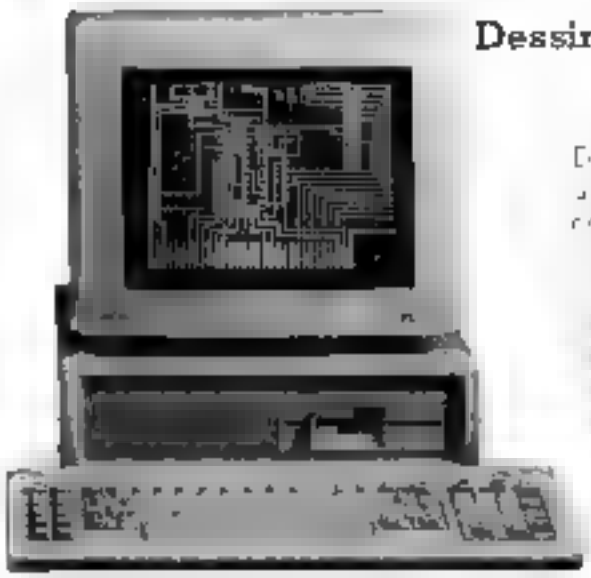
RO

SERVICE-LECTEURS N° 202

1 350 F TTC

DACIM

DAO pour circuits imprimés



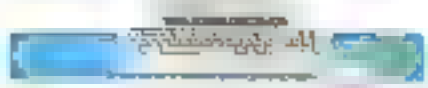
Dessinez VITE et BIEN vos circuits imprimés

DACIM

fonctionne sur compatible PC et AT

SERVICE-LECTEURS N° 204

Macintosh Plus



Que vous soyez artisan, étudiant, consultant ou professeur, il existe aujourd'hui un Mac qui répond à votre spécialité. Macintosh Plus répondra intelligemment à votre attente. Macintosh s'adapte instantanément à votre domaine de travail grâce à des centaines de milliers d'utilisateurs professionnels. Simple, puissant, convivial, il est doté d'une bibliothèque de logiciels exceptionnelle.

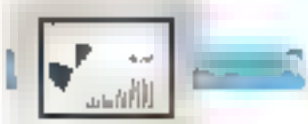
Macintosh SE

Avec le Macintosh compact, complet et puissant, les lecteurs de disquettes et disque dur sont des éléments aujourd'hui intégrés sur le Macintosh SE. De plus, il possède un connecteur interne prêt à accepter une carte d'extension. Le résultat : un outil rapide, puissant et souple qui va satisfaire la plupart des professionnels.

L'espace-conseil Ma

Périphériques/Imprimantes

La meilleure définition au meilleur prix



6 990

5 600

19 900

26 900

29 900

28 500

4 485

4 695

3 950

5 200

6 200

2 990

1 750

4 750

2 550

595

10 200

2 550

5 900

990

1 750

14 200

18 500

5 900

4 990

2 600

Stockage/Extension

3 500

3 200

1 500

11 500

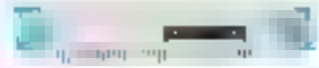
12 900

8 200

14 500

19 900

27 500



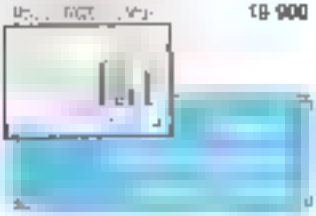
22 500

2 900

4 600

1 980

19 900



3 900

3 940

2 300

2 790

5 990

5 900

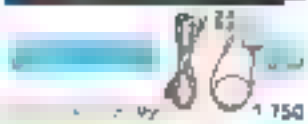
4 700

4 800

2 750

4 400

Communications/Réseaux



LA CARTE PRIVILÈGE

Devenez membre du CLUB PRIVILÈGE. Vous bénéficierez ainsi de nombreux avantages. Renseignez-vous au 48.78.38.01.

"Laser Writer Plus et Scanner Service à votre disposition"

Le Macintosh Plus et Laser Writer Plus à votre disposition, venez tester, composer, mettre en page vos documents.

TARIFS :

90 F/heure pour le Laser Writer.

500 F/heure pour scanner.

Prix spéciaux pour les membres du Club.

ADOE met à votre service son équipe pour la formation, dans nos locaux ou sur site, et le développement/prestations ADVENTEL ainsi que la création de services sur Macintosh. Consultez-nous au 48.78.38.01.

MacIntosh II

MacIntosh II est le plus rapide de la famille MacIntosh, et sans doute de la plupart des ordinateurs personnels. Il a des capacités de mémoire et de stockage jusqu'alors réservées à l'informatique "lourde". [illegible] microprocesseurs multipliant par 4 l'exécution des logiciels et calculant 200 fois plus vite. Écran couleur, mémoire de 2 à 8 Mo, disque dur interne jusqu'à 80 Mo, environnement DOS et UNIX.

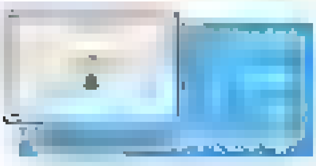
Avec le MacIntosh II, vous entrez dans le monde des grands ordinateurs.

...cintosh...

ACCE Informatique

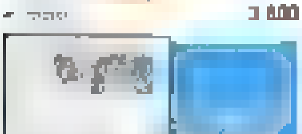
[illegible] MacIntosh [illegible] agréé APPLE MacIntosh [illegible]

Apple



MAC DRAW [illegible]

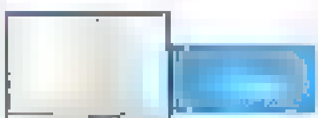
[illegible]	990
[illegible]	3 290
[illegible]	560
[illegible]	2 990
[illegible]	2 750
[illegible]	990
[illegible]	1 700
[illegible]	5 990
[illegible]	4 800
[illegible]	8 900
[illegible]	2 700
[illegible]	3 800



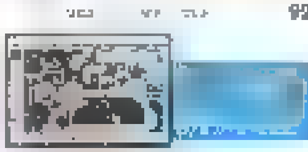
SUPER LASER SPOOL [illegible]

[illegible]	1 500
[illegible]	495
[illegible]	595
[illegible]	595
[illegible]	595
[illegible]	400
[illegible]	495

[illegible]	895
[illegible]	990
[illegible]	440
[illegible]	895



[illegible]	1 990
[illegible]	990
[illegible]	1 990
[illegible]	990
[illegible]	1 200
[illegible]	1 300
[illegible]	990



[illegible]	820
[illegible]	495
[illegible]	595
[illegible]	595
[illegible]	495

Accessoires/Consommables

[illegible]	120
[illegible]	120
[illegible]	75
[illegible]	195

[illegible]	250
[illegible]	395
[illegible]	250
[illegible]	395
[illegible]	990
[illegible]	795
[illegible]	750

DISQUETTES 3 1/2

Sony SF/SD	95	170
Sony DF/DD	2?5	260
Nashua DF/DD	2?	95
Neutres DF/DD	160	?40

ACCE

INFORMATIQUE

À nous renvoyer accompagné de votre règlement

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT [illegible]		40 F
	TOTAL	

Nom [illegible]

Adresse

Code Postal

COUPON RÉPONSE

Demande de documentation

Je suis intéressé par

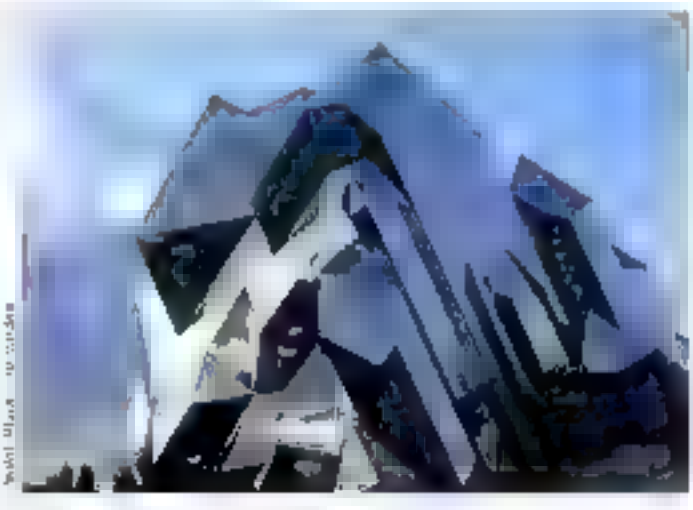
ACCE INFORMATIQUE
L'ESPACE CONSEIL MACINTOSH
[illegible] Paris
Ouvert du [illegible] de 10 h à [illegible]

LE FUTUROSCOPE DE POITIERS: TRAVAIL, LOISIRS, FORMATION

A la fois espace récréatif, pôle technologique et campus universitaire, le parc du Futuroscope de Poitiers, situé à 8 km du centre ville, est bien parti pour séduire plusieurs types de publics. Bientôt, familles, lycéens, chercheurs et entrepreneurs se côtoieront dans un environnement architectural étonnant

« Comment avec des émotions faire passer des idées. » C'est autour de ce concept et sous l'égide de René Monory, président du conseil général de la Vienne, que l'idée du parc du Futuroscope est née. Ce parc est un technopôle au sens propre du terme, c'est-à-dire un centre d'attractions où se rassemblent des activités liées à la technique.

L'équipe de Thierry Breton, chef du projet, a pris le risque d'inaugurer le 31 mai 1987 les hectares de l'aire de loisirs sur les 70 du plan final. Cent mille personnes ont déjà découvert l'intérieur de ces bâtiments futuristes surgis en deux ans au milieu de la campagne à 8 km de Poitiers. Le premier symbole du parc et baptisé Futuroscope, incarné par sa sphère blanche juchée sur un prisme : *« un lever de soleil annonciateur d'un monde nouveau »*. Ce monument abrite des animations démontrant aux visiteurs la philosophie du parc. Parmi celles-ci, le « diaposcope » explique par l'image la communication entre les hommes. Un film de 13 minutes retrace l'évolution depuis trente ans des technologies dans notre vie quotidienne, du réfrigérateur à la télévision par satellite. Des marionnettes, sortes d'androïdes à tête de rat, créées par Bernard Sachess, interprètent un sketch humoristique sur « l'explosion du gisement temps » par les nouveaux moyens de communication.



Le Kinemax. Une salle pour cinéphiles « branchés ».

Dans le hall, des adolescents accompagnés de leur moniteur s'agglutinent autour des écrans du Ludobar. Ils semblent, entre deux éclats de rire, apprécier les didacticiels et vidéodisques mis à leur disposition en libre-service. Enfin, une maquette animée par ordinateur conjuguant son et éclairage numériques laisse imaginer l'aspect définitif du parc à l'horizon 1990.

Technologie du futur : la distraction

A la sortie du Futuroscope, une partie des promeneurs se dirige vers le Kinemax, pavillon en forme de cristal de roche qui reflète sur ses parois de verre les couleurs du ciel. Prêts pour la séance, les spectateurs sont installés dans une salle de 400 places, d'apparence classique. Les films projetés sur un écran légèrement incurvé de 66 m² possèdent les effets spectaculaires du procédé Imax. Celui-là même utilisé à la Géode du Musée des sciences et techniques de La Villette à Paris. Seule différence : l'absence de distorsion d'image.

A la fin de la séance, au lieu des cris d'exclamation des enfants, l'écran se soulève. Le public se retrouve alors dehors, ébloui, au pied du théâtre Alphanumérique. A cet endroit, une scène installée sur un lac artificiel de 3 200 m² accueillera des concerts et des pièces de théâtre en plein air. La sor-

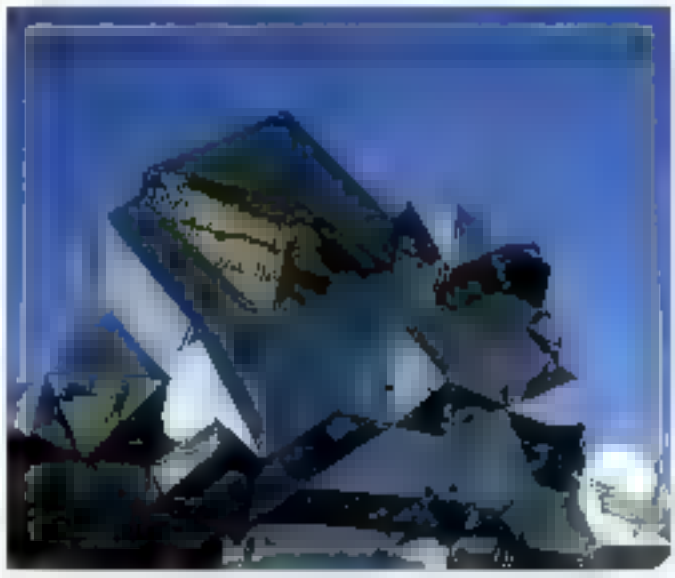
re du Kinemax n'en sera que plus surprenante.

Après avoir gravi les rangs de ce théâtre lacustre, la visite peut continuer sous le chapiteau de la société Tetrapack. Cette entreprise présente un robot de conditionnement des bricks en carton contenant du lait ou des jus de fruits ou toutes sortes de liquides : les Tetrabrick. Cette démonstration a le mérite d'être très visuelle et d'expliquer aux visiteurs le processus de fabrication automatisé d'un produit de consommation courant.

Enfin, les plus jeunes découvriront une partie des attractions qui leur seront proposées dès avril 1988, dans Le Monde des enfants : un enchevêtrement de tuyaux qui communiquent, des jeux vidéo, un salon d'essayage informatisé pour se déguiser en Tarzan, Madonna, Zorro ou le petit Chaperon rouge, un immense matelas gonflable où l'on rebondit, des bulles de savon géantes dans lesquelles on s'enferme.

Toutes ces attractions ont pour vocation de distraire un public familial en démystifiant l'intervention des nouvelles technologies dans la vie quotidienne. Le thème générique de ce site, le traitement de l'information, sera décliné dans tous les domaines comme la santé ou l'agroalimentaire. L'ensemble des pavillons à thème sera accessible dès avril 1988.

Le Futuroscope : le monument symbole du parc.



Le premier film « Kinemax » au futur Futuroscope.

Des enjeux vitaux : la formation et l'investissement

Cette zone de loisirs qui est l'originalité du parc du Futuroscope de Poitiers ne pouvait cependant se dissocier dans l'esprit de ses parrains d'une autre composante de la vie sociale : la formation. Dès la rentrée de septembre 1987, 400 élèves, étudiants et stagiaires en formation continue, étudieront dans un bâtiment en forme d'aile delta, équipé de systèmes intégrés informatiques, télématiques et vidéo.

Le ministre de l'Éducation nationale René Monory a ainsi doté sa région d'un lycée pilote des plus sophistiqués de France sur un créneau très prometteur. A deux pas de là, 200 chercheurs de l'Institut international de l'innovation et de la prospective (IIP) travailleront dans un édifice « néniphar » aux allures de soucoupe volante sur le départ. Sous la coiffe de cet institut, cinq centres satellites auront pour mission d'animer la formation de haut niveau, la recherche en innovation, la nouvelle entreprise, des colloques, et une pépinière d'entreprises.

Pour que ce désenclavement soit complet, il fallait adjoindre à ces notions de loisirs et de formation celle de production.

Ce projet n'avait de sens pour le conseil général de la Vienne que s'il s'accompagnait d'un développement économique du département et par voie de conséquence d'créations d'emplois.

Pour convaincre les entreprises de pointe de s'implanter sur les 500 hectares de l'aire d'activité technologique, le parc du Futuroscope possède un atout de taille : l'installation en 1988 du premier téléport français. Sachons que bon nombre d'entreprises du secteur électronique et informatique, grandes consommatrices de télécommunications, seront attirées par cette zone franche où les communications internationales ne transitant pas par les services nationaux des PTT seront jusqu'à 30 % moins chères.

Actuellement, malgré les grèves, les chantiers bouillonnent. Le parc du Futuroscope est bien parti pour ouvrir comme prévu définitivement ses portes en 1990.

Le nouveau bâtiment de l'Institut international de l'innovation et de la prospective abritera dans sa coque 200 chercheurs.

Un futur ouvert

En visite à Poitiers en juin dernier, les dirigeants américains de Walt Disney Corporation se sont étonnés de la rapidité d'exécution des premiers bâtiments du parc, le Kinemax et le Futuroscope.

Alors pourquoi ne pas exporter l'idée Futuroscope ?

Un pari que l'équipe de René Monory est prête à relever, pour preuve : une maquette du parc sera présentée à l'exposition universelle de Brisbane en Australie en avril 1988.

S. Maréchal

Formation
TURBO PASCAL

L'INSTITUT PASCAL organise tous les mois des stages de formation PASCAL. Au cours des travaux pratiques chaque stagiaire réalisera de nombreux programmes utilisables professionnellement. Les programmes seront réalisés sur **IBM PC** ou compatible en utilisant **TURBO PASCAL**. Ces séminaires s'adressent aussi bien aux débutants qu'aux personnes souhaitant perfectionner leur connaissances en PASCAL.

Initiation PASCAL

Ce stage est destiné aux débutants. Aucune connaissance de la programmation ou des micro-ordinateurs n'est requise. Le stage présentera l'ensemble des concepts de base de la programmation en PASCAL.

Types de données simples, tests et répétitions, procédures et fonctions, variables globales et locales, paramètres par valeur et par adresse, tableaux, enregistrements et ensembles, gestion de fichiers, pointeurs, programmation structurée.

Chaque participant apprendra à :

- écrire et compiler des programmes en PASCAL (simule par exemple la gestion de fichier simple avec un pilotage par menu)
- mettre en œuvre les techniques de programmation structurée
- développer des logiciels robustes et facilement maintenables.

Stages en Janvier, Mars, Mai, Juillet, Septembre, Novembre
4 jours 4900 F HT

Gestion de fichiers PASCAL

Ce cours a pour but d'acquérir la maîtrise complète d'un ordinateur en PASCAL. Une connaissance élémentaire de PASCAL est nécessaire. Seront présentés :

Organisation mémoire, implémentation des types, formats fichier, développement d'un programme PASCAL, gestion de périphérique, traitement des erreurs, gestion des interruptions, appel BIOS et DOS, utilisation du langage machine.

Chaque participant apprendra à :

- maîtriser les techniques de gestion mémoire (dépasser les 64K [illegible] en mémoire, écran fenêtres, périphériques parallèle (imprimante) et série (télécommunications))
- mettre en œuvre les accès contrôlés par masque des traitements de fichiers séquentiels indexés
- concevoir et mettre au point des programmes importants.

Stage en Février, Avril, Juin, Octobre, Décembre
4 jours 4900 F HT

Ces stages de formation sont animés par **John COLIBRI**, ingénieur de formation. John COLIBRI a travaillé à [illegible] et TEXAS INSTRUMENTS avant de se consacrer pour le langage PASCAL en 1979. Depuis il a écrit [illegible] dont **DECOUVREZ PASCAL** (plus de 5000 exemplaires vendus) et **TOPIQUES PASCAL** ainsi qu'un grand nombre d'articles. [illegible] son expertise des nombreux [illegible] commerciaux qu'il a écrits en PASCAL : comptabilité, facturation, [illegible], gestionnaire de stock, générateur de programmes, traitements de texte, compilateur PASCAL, assembleurs et désassembleurs 6502 et 8086, interprète LISP et PROLOG. John COLIBRI vous offre une expérience industrielle certaine, une qualité pédagogique prouvée, une connaissance de PASCAL approfondie.

Parmi les centaines de stagiaires qui ont suivi depuis plusieurs années les stages John COLIBRI, citons des personnes travaillant chez MATRA, RENAULT, IBM, APPLE, PHILIPS, ESSILOR, à la RATP, la CIT ou au CEA.

Chaque stagiaire emportera le manuel des transparents du cours, le listing des programmes qu'il a réalisés ainsi que les corrigés des exercices. Un diplôme sera remis à chaque personne.

Les dépenses de ce cours sont imputables à la formation professionnelle. Des tarifs de groupe et des conditions spéciales pour particuliers et étudiants sont fournis sur demande. Des séminaires intra-entreprises peuvent être organisés.

Pour plus de renseignements ou pour vous inscrire, envoyez ce bon à : [illegible]

L'INSTITUT PASCAL 26 Rue Lamartine 75009 PARIS (Tel. 42 85 [illegible] 82)

Veuillez m'adresser une documentation sur le stage d'**Initiation PASCAL** ______

Veuillez m'adresser une documentation sur le stage de **Gestion de fichiers PASCAL** ______

Veuillez m'inscrire au séminaire PASCAL du mois de ______

NOM ______ TELEPHONE ______

ADRESSE ______

IMAGES 3D : L'ANIMATION VIDEO PREND UNE AUTRE DIMENSION

Les professionnels de la post-production vidéo ayant jeté leur dévolu sur l'image de synthèse ne sont pas légion en France ; ceux qui ont réussi à bâtir leur réputation à l'échelon international sont encore moins nombreux. Il faut, en effet, une bonne dose de folie passionnelle doublée d'une foi et d'une patience à toute épreuve pour oser s'aventurer sur un marché encore limité naguère dans l'Hexagone.

Le défi audacieux a pourtant été relevé avec succès par un visionnaire de l'image. David Niles, pionnier de l'audiovisuel créatif, depuis que son itinéraire mouvementé l'a conduit à marcher de concert avec Captain, un groupe d'unités de productions qu'il a fondé pour défricher tous les champs d'investigation du secteur. Nous sommes allés constater cette activité prolifique dans le domaine de l'image de synthèse, où la technologie confère à celle-ci une autre dimension, une réelle profondeur.

Un navire qui maintient le cap

La création d'images de synthèse est l'œuvre de Captain 57, l'une des unités de productions autonomes (voir encadré), dont les membres forment un équipage composite jouissant d'une grande liberté de manœuvre pour maintenir le navire toujours sur la crête de la vague. Ils doivent cela à leur commandant de bord, David Niles, véritable homme-orchestre aux talents multiples (architecte, designer, réalisateur, musicien, informaticien), qui sait déléguer sa confiance à des professionnels motivés par une passion commune pour l'image. Cet Américain prolifique, installé à Paris depuis seize ans, est reconnu par les professionnels de la communication du monde entier comme le précurseur ou censeur de l'image de qualité. Déjà, en 1970, il rêvait de plier la technologie aux exigences des créateurs. Il crée l'un des premiers ordinateurs du montage vidéo et une unité mobile de télévision révolutionnaire pour l'époque par sa taille et sa conception technique. *« Début 1977, nous mettions en œuvre la construction du plus grand car vidéo mobile de France en utilisant le premier magnétoscope l'Ampex, et les premiers mélangeurs vidéo et effets digitaux. Nous avons tourné dans les années qui suivent tous les grands spectacles américains pour HBO, CBS, des émissions de sport pour NBC. Dès leur installation en 1982 au 57, avenue de la Grande-Armée à Paris, les studios de Captain Vidéo étaient équipés d'une régie de montage composée de machines 1" Sony, fonctionnant à plein rendement, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Puis, sont venus s'ajouter des générateurs d'effets spéciaux (ADO) et une seconde salle de montage 1". Aujourd'hui, nous disposons d'un ensemble d'outils très performants (Paint-Box, Harry, voir Micro-Systèmes n° 5, p 78, NEC, PCS 4000, etc.), tous interactifs, très souples d'utilisation, permettant donc une rapidité et une puissance de création d'images que l'on ne trouve nulle part ailleurs »*, confie D. Niles. Il est d'ailleurs le premier professionnel au monde à avoir utilisé commercialement le nouveau standard universel « Haute Définition ».

Se consacrant maintenant beaucoup à l'animation tridimensionnelle, il a lancé dans ce but Captain Computer, société de recherche et de développement informatique qui met à la disposition de ses techniciens des logiciels assurant la production d'images synthétiques.

[illegible] animation, les produc-tions de la dernière série [illegible] ont investi prati-quement tous les créneaux [illegible] Les [illegible] génériques ont été [illegible] pour les télévisions françai-ses [illegible] génériques de l'antenne [illegible] R5 [illegible] journal [illegible] les sports, générique [illegible] magazine [illegible] Nouvelles [illegible] Image [illegible]. Parmi les télévisions étrange-res [illegible] espa-gnole RAI [illegible] italienne [illegible] SA et [illegible] aussi [illegible] rétrospective de 40 ans et [illegible] extraits de 5 années [illegible].

Captain 57 a fabriqué pour une société de prestation de services (transmission par satel-lite) vidéodisque [illegible] générique en images [illegible] qui a ouvert le premier vidéodisque [illegible] double face repro-duit [illegible] en l'honneur du quarantième [illegible] du festival. Les films promotion-nels et spots publicitaires réali-sés par Captain sont aussi [illegible] sociétés françaises [illegible] Pathé Marconi, Renault, Canon, et une série de spots pour le service Minitel PI Horoscope diffusé sur la 5 et 346. De nombreux films et [illegible] manifestations [illegible] magazines sont réalisés pour les chaînes de té-lévision étrangères et ce dans le monde entier. La musique [illegible] passion de [illegible] n'est pas en reste [illegible].

Outre les concerts Murray Head, Fela, Catherine Lara, [illegible] et [illegible] les clips [illegible] l'équipe de Captain [illegible] de celui de Jean-Marc [illegible]. Il [illegible] réalisé en 35 mm [illegible] images [illegible] 1,2 million de [illegible] 3 000 [illegible] David [illegible] *atmosphère étrange de cette chan-son, qui [illegible] une par-tie du monde optimiste, le prélu-de merveilleusement à du [illegible] à un voyage fantastique dans une cité éphémère. Les spectateurs [illegible] de leur scénario [illegible] le chanteur et des effets spéciaux [illegible] d'un clip de [illegible] d'une masse d'images suppose parfaite-*ment [illegible] au [illegible] et [illegible] Laurent [illegible] et Peter Becker, opérateurs [illegible] images de synthèse et dessina-teurs chez Captain, vien-nent d'être couronnés par le National [illegible] à Washington pour un clip sur une composi-tion musicale de [illegible] « La Huitième Vague ».

Création et animation d'un objet 3D

[illegible] méthodes différentes et complémentaires [illegible] sont appliquées [illegible] des objets 3D [illegible] le choix de [illegible] d'entre elles ou d'une combi-naison de plusieurs dépend de la nature de l'objet à construire. Lorsque celui-ci est constitué de formes et contours dessiné[s] [illegible] irréguliers, [illegible] graphiste a recours à la digitalisa-tion [illegible] d'un MacDonnell Douglas 3Space [illegible] Macintosh et [illegible] sur le système infographi-que [illegible] Bosch FGS-4000 pour lui donner mouvements et cou-leur. Si son architecture est géométrique, il utilise directement le Bosch, dans une des [illegible] techniques proposées par cette machine.

Le corps de l'objet ainsi éla-boré n'est qu'une esquisse des-tinée à être colorée, éclairée, [illegible] positionnée avec une autre [illegible] dans un es-pace décors 3D pour lui « don-ner vie ». [illegible] une phase de « [illegible] » se dé-roule dans un environnement [illegible]. Le résultat doit en-core être transcodé sur une bande [illegible] magnétoscope [illegible] analogique pour constituer le produit fini. Cette dernière étape requiert alors toute la puissance du Bosch et de nombreuses heures de [illegible].

Digitalisation d'un modèle réel

Le MacDonnell Douglas 3Space Digitizer est un digitali-seur qui fonctionne comme une [illegible] prenant en compte, en plus, le volume d'un objet tenant dans un champ magnétique cubique d'un mè-tre de côté dont la base sert de support à l'objet non métalli-que. Celui-ci est préalablement « maillé » d'une mosaïque de polygones triangulaires, autant de facettes dont les sommets sont localisés dans les trois axes, horizontal, vertical et pro-fondeur. Un buste à l'échelle [illegible] par exemple est recouvert de quelque 800 polygones, re-pérés dans l'espace par le sys-tème, avec une précision de moins d'un millimètre, à l'aide d'un stylet pointé à chaque connexion de sommets, ce qui requiert dans ce cas précis plu-sieurs heures de digitalisation. Le MDD 3Space consiste par-

exclusivement à la construction d'objets associés aux formes non régulières, dissymétriques (des œuvres d'art, par exemple). Il en saisit les moindres contours, les recours et aspérités spécifiques, grâce à la richesse et la fluidité des quadrangulations géométriques apportées par le maillage du modèle : les polygones triangulaires peuvent être de taille et de forme très variées. En revanche, la manipulation du stylet engendre des erreurs de « pointage ». Pour visualiser les contours des polygones et rectifier les imprécisions dues à ce mode de saisie, le graphiste a recours à un micro-ordinateur, le Macintosh d'Apple, relié par câble au MDD 3Space et qui considère celui-ci comme un périphérique d'entrée de données réelles, tridimensionnelles.

Les deux machines travaillent en interactivité, en temps réel, grâce à un logiciel de modélisation, le Captain Computer 3D Modeling System (interfaçable avec les systèmes vidéographiques FCS 4000. Cubicomp « Wave 100 », conçu spécialement pour cette application, en langage C, par le département informatique de la société. Elles sont pilotées, pour un plus grand confort, à l'aide d'un « pocket terminal » constitué d'un petit boîtier à clavier et écran (réduit à une ligne de messages d'erreurs). Le senseur du digitaliseur peut être initialisé en mode « caméra », pour se déplacer autour de l'objet et obtenir à l'écran une vue correspondante, celle-ci laissant apparaître la mosaïque de facettes avec toutes ses imperfections : polygones manquants, disjoints ou superposés. La plupart des fonctions de modélisation du logiciel sont accessibles par le clavier du digitaliseur : définition de l'origine des axes x, y et z, de la position de l'œil (avec zoom), saisie des points, affichage des polygones manquants par recherche des arêtes non partagées ou suivant la position de l'œil, des polygones partageant un même point, des intersections, etc. Les fonctions classiques de travail d'édition ou sur les fichiers (couper, coller, sélectionner, ouvrir, fermer, enregistrer, sont assurées par « pours » du Macintosh, tout comme certaines spécificités « show data » visualise les coordonnées des points de chaque polygone dans ses trois axes x, y, z, en tenant compte de sa position par rapport au point d'origine ; « control » imprime un mouvement (rotation ou translation) à l'objet dans les trois axes, « condense points » fusionne plusieurs points en un seul, dans un rayon spécifié par l'utilisateur en 0e de pouce lorsque des polygones voisins sont disjoints, pour redonner une homogénéité à la mosaïque, etc. Les données sont représentées sur le Mac par une projection de la structure de l'objet respectant la perspective, restituée avec ses faces cachées. Le fichier peut être sauvegardé en format Macrette (pour une modélisation en mode ROBI), MacPaint et MacDraw (sortie sur imprimante laser).

L'une des premières réalisations de Captain fut une reproduction de la Vénus de Milo intégrée au générique de fermeture de citadine de TF1 modélisée en deux heures sur le MDD (environ 600 polygones saisis), mais lissée en moins de deux secondes sur le Macintosh. Celui-ci est dédié à la gestion des corrections de saisie au stylet effectuées avec le MDD 3Space. Il est émulé en station de modélisation et permet à l'ordinateur de se substituer au Bosch pour réaliser certaines tâches de création exécutées habituellement par lui. Il libère alors le précieux temps d'utilisation de la station infographique 3D (facturé 5 000 F/h au client) pour un travail plus complexe. Luc Frechtlicher, informaticien à Captain Computer, est par ailleurs en train de développer un programme en langages C et assembleur qui offrira la possibilité de conversion automatiquement sur le Macintosh des objets 3D non réalisables sur le Bosch (tubes, terrains, etc.), et de le délester de toutes tâches de modélisation.

Lorsque le travail de fusion atteint un bon degré de perfection, le modèle est sauvegardé sur disquette « objet » numérisé ressemble à l'original, mais a l'air d'avoir été taillé comme une pierre, sans vie. Toutes ses facettes se dotent de contours géométriques, aux formes anguleuses. La station de travail graphique Bosch va maintenant lui donner vie et une apparence réelle avec une face Mac/Bosch développée spécialement pour Captain par l'un des concepteurs de la partie logicielle du Bosch, et constituant ainsi une configuration unique au monde.

Création d'un objet géométrique

Dans son compartiment à air conditionné qui évite la surchauffe, le Bosch FGHS-4000 (1,5 million de francs) installé chez Captain est complété par deux disques durs de 25 Mo. Il est doté d'une architecture à processeurs Motorola 6.32 bits, d'1 Mo de mémoire vive extensible à 5 Mo. Le système est compatible avec les standards NTSC, PAL, SECAM et film. Un clavier (38 touches de fonctions préprogrammées + touches QWERTY) coupé à deux écrans (alphanumérique et vidéo) commande l'animation, la gestion des accès disques et des hiérarchies de mouvements, les manipulations sur fichiers. Une console de boutons est dédiée à la mise en œuvre d'effets sur l'objet visualisés en temps réel sur l'écran vidéo. Une souris et une tablette à digitaliser viennent compléter le tableau. Il s'agit d'une machine fermée, dont la partie logicielle, écrite en langages Pascal, Fortran et Assembleur 68000, n'est pas accessible au programmeur.

Le Bosch peut bien sûr créer

lui-même des objets en 3D. Il se consacre alors spécifiquement à la construction de formes géométriques symétriques. La machine affiche la construction au fur et à mesure de sa réalisation, là où la plupart des outils comparables travaillent uniquement sur des entrées de points et trajectoires. Il suffit d'entrer quatre points sur la tablette avec la souris pour voir s'afficher très vite les contours de l'espace délimité par ces points. A partir du dessin d'un demi-profil obtenu ainsi, la machine calcule et affiche automatiquement son symétrique, et par l'activation de la commande « Surfaces of Revolution », le volume sphérique qui s'y rapporte, constitué de polygones dont la densité dépend du nombre de points entrés initialement. Pour obtenir un objet parallélépipédique, le graphiste entre d'abord plusieurs points pour délimiter un profil, et localise un point à l'extérieur du plan créé. Par « extrusion », le système prend tous les points du profil, les éloigne sur un axe déterminé par le point extérieur et prépare les [illegible] de l'objet selon la distance de l'épaisseur à l'objet. Plus le point extérieur est éloigné, plus le profil prend de profondeur.

La méthode d'élaboration d'objets 3D la plus élémentaire, bien que fastidieuse, consiste à entrer manuellement les coordonnées sur les axes x, y et z de tous les points définis sur les polygones. Cette technique exige d'avoir préalablement reproduit le modèle sur le papier, dans ses justes proportions. La localisation des points de chaque polygone s'affiche sous forme d'une liste de valeurs : Polygone 8, Point 678 (x: 93 (y), 46 (z), etc.

Celles-ci sont modifiables à tout moment, ce qui permet de redessiner localement les facettes, et donc les contours de l'objet, puisque le Bosch est capable de lire ce fichier de coordonnées et de les traduire dans son format à lui pour élaborer le dessin. Eric Froeblicher explique l'intérêt de cette méthode : « *Une maison de production nous a récemment commandé la création du générique d'une future émission mensuelle. [illegible] programme sur [illegible] ... Le corps principal de cet objet est constitué d'un anneau facile à élaborer en deux minutes sur le Bosch, par la commande « Surfaces of Revolution » à partir de [illegible] polygone simplement dupliqué pour obtenir la base du modèle. Mais la partie supérieure de la couronne comporte quelques détails impossibles à reproduire à l'aide de cette commande. [illegible] tous les polygones de façon à obtenir des contours [illegible] ... La méthode du [illegible] fait aujourd'hui même si elle exige que son [illegible] ... sur papier [illegible] de coordonnées. Chaque point [illegible] modifie [illegible] le calcul et affi[illegible]*

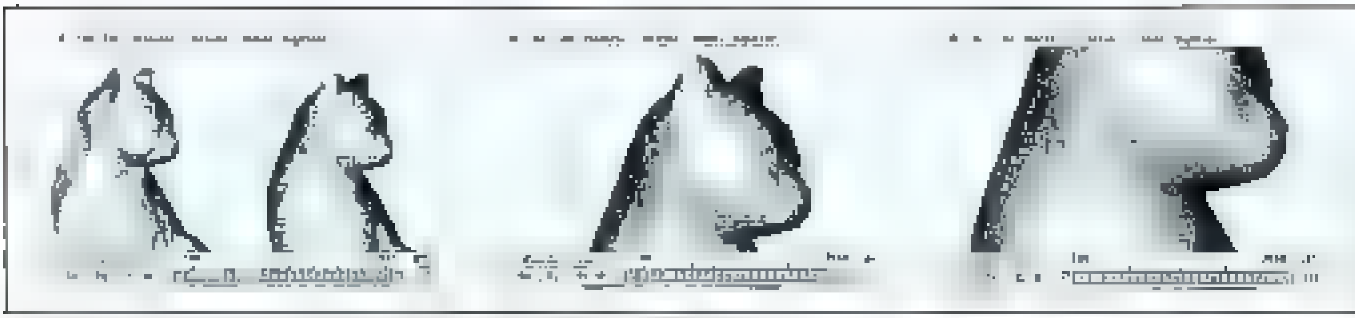
LE GROUPE CAPTAIN VIDEO

Un personnel hautement qualifié, doté d'outils performants, compose les cinq unités de production autonomes, spécialisées dans divers secteurs. Les principales sont :

CAPTAIN 57 (57, av. de la Grande-Armée, Paris)
Post-production sophistiquée pour la réalisation de produits haut de gamme.
Montage images broadcast (PAL 625)
Régie 2 à 6 magnétoscopes 1" et bétacam, mélangeur, ordinateur, effets ADO Ampex et mémoire d'images, synthétiseur d'écriture Aston/caméra Banc Titre/ATF.
Régie 3 bétacams, ordinateur, mélangeur.
Manipulation numérique
Harry : enregistrement numérique d'images, mémoire digitale avec accès direct en temps réel, Rotoscope, animations, variation de longueur de séquences d'images, incrustation.
Création d'images digitales
FGS 4000 Robert Bosch : synthèse d'images en 2D et 3D, visualisation, superposition de toutes surfaces, points de vue variables, 6 sources lumineuses (directions, intensité, ambiances variables), effets de texture, de halo et de traînée ; paint box 3 B, cartes Paint Box Quantel + caméra Banc Titre.

CAPTAIN 88 (88, bd du Général-Leclerc, Boulogne-Billancourt)
Unité spécifiquement orientée vers la production et post-production d'émissions TV en direct ou pré-enregistrées, et la production haute définition.
Haute définition
2 caméras, 4 magnétoscopes Sony, ordinateurs, mélangeurs, animatrice, contrôles images, son, mémoire digitale HD.
Unité mobile insonorisée et climatisée avec groupe électrogène.
Studio son mono/stéréo
Sweetening audio sur multipiste, stock de 40 000 effets sonores DBX masterisés.
Tournages studio
2 plateaux climatisés et insonorisés avec grille d'éclairage réglable, loges, vestiaires, parking.
De 1 à 6 caméras bétacams Thomson plumbicon et Ikegami 79E reliées à régie image avec mélangeur, effets digitaux avec perspectives, synthétiseur d'écriture, régie son. Montage automatisé à 2, 3, 4, 5, 6 magnétoscopes Béta et 1", télé-prompteur.
Tournages extérieurs
Monocam et multicaméras bétacams Sony ou Ikegami 79E avec [illegible] portable, équipes, valises d'éclairage et véhicules.

Et aussi
CAPTAIN COMPUTER (57, av. de la Grande-Armée, Paris)
Société de recherche et de développement de logiciels en images de synthèse.
Etc. (57, av. de la Grande-Armée, Paris)
Société de production et post-production d'émissions TV pour les chaînes, le câble.
1125 New York, 3 East 54th Street, New York
2 studios de post-production 1125 et unité mobile haute définition, production, 7 magnétoscopes 1", studio 525, télécinéma, graphics HD.



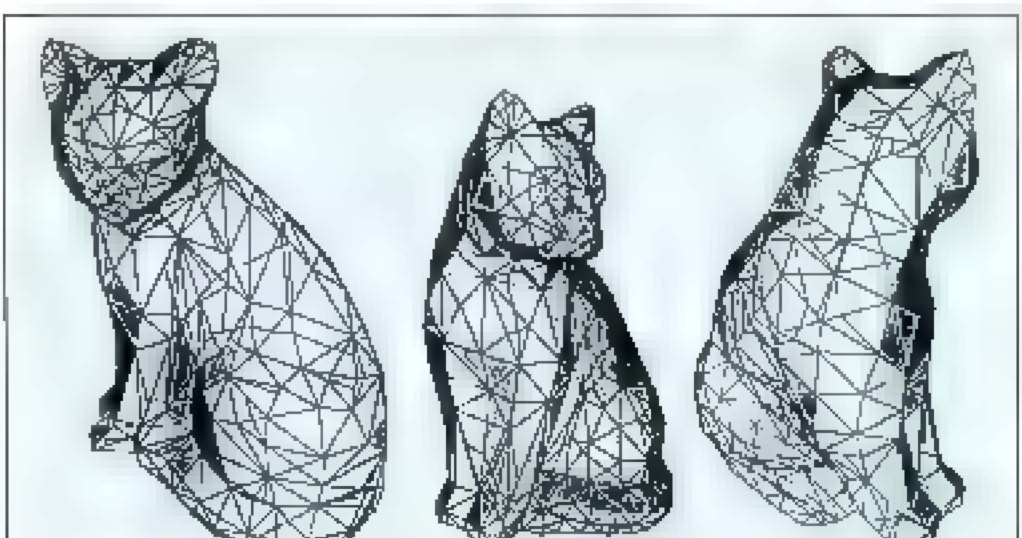
[illegible] (Document [illegible] Computer [illegible] System)

… tous à un bon [illegible] En procédant par tâtonnements on … [illegible] quatre heures … un dessinateur … le réseau … simple. Pour gagner un temps substantiel et éviter ces manipulations, [illegible] de développer un module supplémentaire dans le [illegible] Computer Modeler, logiciel du Macintosh, qui permettra de déplacer directement à l'écran les points et donc les contours des polygones. Car pour le moment, la moindre modification de coordonnée implique un recalcul intégral du maillage, que ce soit sur le Bosch ou le Mac. Les auteurs de nouveaux algorithmes [illegible] déjà de cette appréciable fonctionnalité. »

Maquillage, habillage et mise en scène : vers un produit fini

La documentation présente la machine comme un studio [illegible] où se réalisent des tournages et les mises en scène d'acteurs. L'animation y est régie par le réseau temps organisé autour de « keyframes » (instants-clés), eux-mêmes définis en nombres de minutes, de secondes, ou d'images.

Chaque keyframe contient plusieurs composants : la position de l'objet (dans les paramètres [illegible]), la transparence, les sources lumineuses (intensité, couleur), le window (rapport, perspectives, angle d'ouverture, profondeur de champ), le point de vue (mouvements de « caméra »), les couleurs du fond. Tous ces paramètres sont programmés sur le clavier du Bosch en fonction d'un temps T.



Maillage d'un chat [illegible] (Document [illegible] Computer 3D Modeling System)

Pour « mettre en scène » [illegible]

tournage, à partir du module d'animation, le graphiste indique une trajectoire par l'entrée d'une succession de points intermédiaires, en unités de temps (seconde, minute, heure)

valeurs temps de début et de fin de mouvement. Le Bosch fait une interpolation entre ces valeurs, calcule la course, et affiche le résultat (mouvement) un délai dépendant du degré de complexité de l'objet). Trois types d'interpolation sont possibles, chacun dans les trois axes

rotation, translation, courbe (le smooth keyframe, au fil en

A avec rupture de trajectoire

Lorsqu'il s'agit d'un élément articulé, l'opérateur doit spécifier une hiérarchie des mouvements, quelle sera la partie mâ

avec un tableau. Le système est, en effet, configuré en structure arborescente pour la reconnaissance et l'articulation du mouvement : couche page (ensemble de lignes), couche ligne (ensemble de mots), couche mot (ensemble de caractères), couche caractère. Par exemple

ur animer le bras et la main

scène » décompose cette partie

ractères (la paume et les cinq doigts), et indique cette hiérarchie au Bosch. S'il veut faire lever la main, il fait imprimer le mouvement en priorité au bras, qui déclenche celui de la main.

Le graphiste doit ensuite colorier l'objet en puisant dans une palette de 16 millions de couleurs, étalées comme le ferait un peintre, à partir de la tablette graphique. Mais elles ne sont pas immuables. Il peut très bien déterminer qu'à T = 3 s l'objet est bleu, et à T = 5 s, il tourne au vert, d'une manière linéaire ou brusque, ou jouer sur la transparence, le faire apparaître/disparaître progressivement (16 niveaux de transparence) ou subitement dans le

La fonction « rouge » permet d'autre part la superposition ou la fusion avec un autre

apes successives du montage maraissent au fur et à mesure à l'écran pour un parfait contrôle de la fusion, ce qui ne-

tournées de coulages, avant de programmer dans le module d'animation l'évolution dans l'espace et le transfert au pouce. Ces différentes tâches ont été menées à bien par Jeanne Tolkoff, l'une des gra

« La difficulté principale de l'animation réside dans le fait que l'objet 3D se déplace dans un

nes que nécessaire. Si cette part informatisation, il est besoin d'un

pertes de temps, obtenir une efficacité optimale, et montrer très

Le Bosch autorise un lissage (smooth shading) de la surface de l'objet (qui rappelle les effets de maquillage) créé par diguali sation, révolution, extrusion ou BOB. Les formes deviennent

la texture prend au choix l'apparence du plastique, du métal

sur toute sa surface. Le polygo nal shading attribue une cou

shading : chaque facette reçoit la lumière suivant une in

de vision)

Imaginons une facette à la normale évaluée à 1 000 (exposée face à la source lumineuse), et sa voisine à une normale à 800 (parce que l'angle d'éclairage s'éloigne de la normale). Plus la valeur est grande, plus la facette prend une couleur proche de la lumière, plus elle est pâle, plus elle prend une couleur proche de celle de l'objet. Dans les régions moyennes de ces deux facettes, le Bosch fait une interpolation bilinéaire. C'est-à-dire qu'il leur attribue une valeur intermédiaire (autour de 900 dans l'exemple). L'opérateur peut jouer sur ces coefficients pour obtenir tel ou tel rendu (plastique, métal, mat, brillant...). Plus le nombre de facettes est important, plus le temps de lissage s'allonge, le calcul peut par ailleurs demander plusieurs heures, du fait, aussi, de la complexité de la formule mathéma

d'une source lumineuse qui éclaire l'objet, et le Bosch crée automatiquement des effets d'ombres contrastées. Le système restitue le résultat à l'ensemble de l'animation. Cette

rée par le système exactement

ments de décors : une porte se déplacer, changer d'intensité ou de couleur, être donc animée comme l'objet-acteur, en unités de temps. Il en va de même pour les mouvements de « caméra » (le point de vue). En

la position de l'œil à T = 0, le déplace à l'aide de boutons à T = x secondes, etc. Il revient ensuite dans l'animation pour constater les changements de

points de vue (rapprochement

mapping » permet par ailleurs de plaquer un écran vidéo qui projette des films réels à l'intérieur même d'un décor. La construction et l'animation des

est spécialement configuré pour cela (boutons, touchet

Mais cette étape n'est que préparatoire. Rien n'est fait au niveau de la production. Pour

ges 3D mémorisées sur la bande d'un magnétoscope 1 pouce entièrement télé-commandé par le Bosch. Celui-ci réalise auto-

sophistiquée peut monopoliser la machine plusieurs jours, et

images, on se fait une meilleure idée du temps nécessaire au

le 2 minutes sur bande. Le calculateur fonctionne alors nuit et

l'obtention du produit fini, livré tel quel au client, ou semi-fini, retravaillé sur des machines dédiées aux effets spéciaux vidéo,

à la synchronisation sonore, etc.

La 3D sur PC.

L'efficacité des outils de création/animation d'images de synthèse et le savoir-faire des « rapistes ne sont plus à dé

tion vidéo. Seuls les profession

technologie la plus sophistiquée pour concevoir des produits haut de gamme tiennent la crête de la vague. Une élite évo

L'arrivée de systèmes graphiques 3D fonctionnant sur PC AT devrait élargir le marché vers le bas, préfigurant la fin des pionniers, et offrir à des créatifs la possibilité de diversifier davantage encore les champs d'investigation du domaine de l'animation vidéo. Celle-ci en doit promise à un avenir des plus radieux.

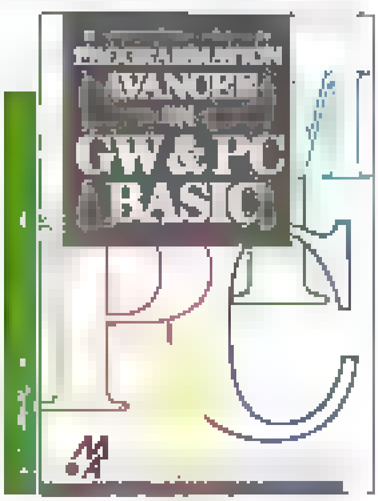
Christian Van Heuche

Le langage machine sur PC

[illegible]

PROGRAMMER PLUS VITE, PLUS SÛR.

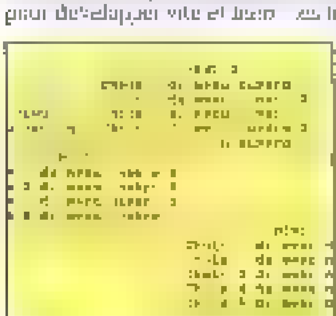
Cinq livres référence sur GW Basic, C, Turbo Pascal, et l'assembleur. Chacun vous offrant une initiation claire et didactique, des conseils et des méthodes d'utilisation illustrées, la liste des commandes pour programmer en toute efficacité.



Allez plus loin et réalisez des programmes professionnels avec des méthodes, trucs, astuces et utilitaires pour chaque domaine important de la programmation. Exemples : cartes vidéo, pilotage de la souris, fenêtres, fichier ISAM, impressions en colonnes, tris, traitement des erreurs, graphismes et sons, Debug, interruptions... plus un chapitre complet sur le QuickBasic. (Réf. ML 190) 199 FF 470 p. (Réf. ML 290) 319 F avec la disquette.

Développer en langage C : comprend un générateur de source C (compatible avec Turbo C).

[illegible]

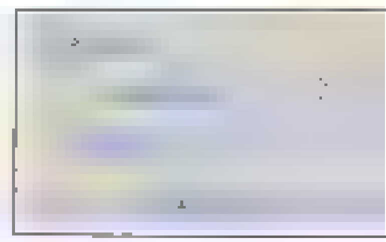


[illegible]

Le C facile

[illegible]

(Réf. ML ... 300 p.)



Trucs et astuces pour Turbo Pascal

[illegible]

Les indispensables PC

[illegible]

Collection Amstrad PC

[illegible]

GRANDE EXPO DE LA MICRO ET DU MINITEL STAND ...

MICRO APPLICATION
3 rue Sainte-Cecile 75009 PARIS
Tél. (1) 47 70 32 44

[illegible]

Nom
Adresse

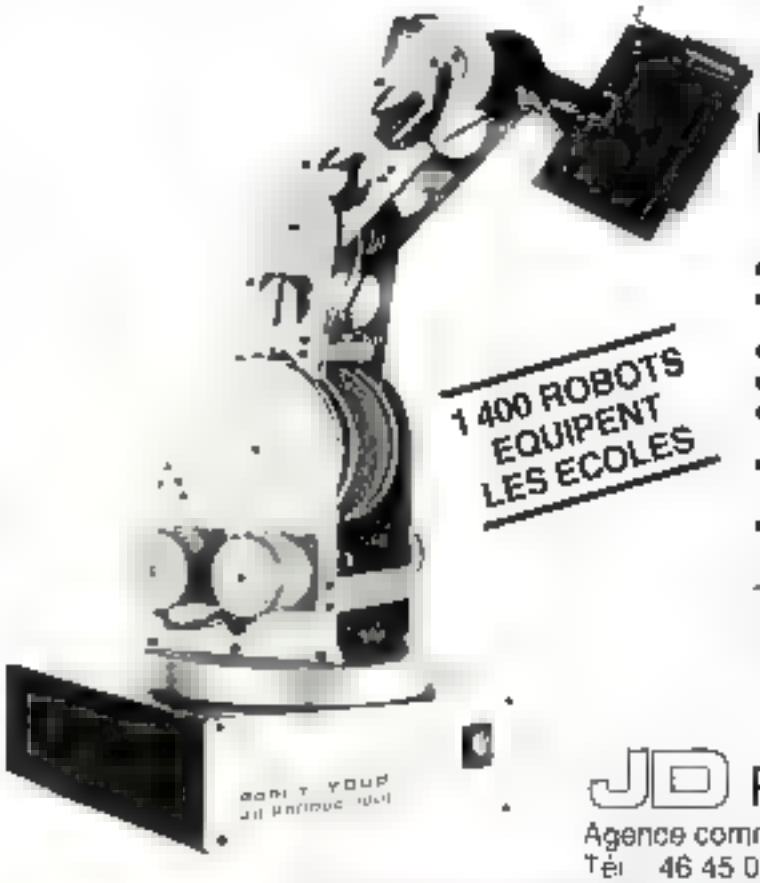
Gratuit

L'ENERGIE MICRO

Diffusion Librairies
EDITIONS RADIO
Distribution
Suisse MICRO DISTRIBUTION S.A.
Belgique EAST COMPUTING

EDITIONS MICRO APPLICATION

SERVICE-LECTEURS N° 207



LE ROBOT FRANÇAIS CHOISI PAR L'EDUCATION NATIONALE

YOUPI

1 400 ROBOTS EQUIPENT LES ECOLES

- 5 axes moteurs pas à pas
- Entraînement par courroies crantees

- **précis répétabilité ± 0,05 mm**
- **puissant 450 g à vitesse maxi**
- **rapide 50°/s**

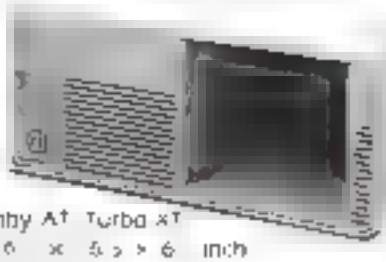
- Logiciel complet pour tout type d'ordinateur
- Options
  Capteurs de position de référence
- Operateur geometrique 8 entrees 8 sorties avec langage
  Systeme de vision avec caméra embarquee 288 p x 208 p ou 512 pX512 p

JD PRODUCTIQUE

Agence commerciale 37 rue Raphaël 92170 VANVES
Tél 46 45 03 82

SERVICE LECTEURS N° 209

PROFESSIONAL MANUFACTURER OF COMPUTER CASES



MT SERIES: For Baby AT Turbo XT
Size 6 x 5.5 x 6 inch
BUS-2: For Data Bus
Size 3.8 x 6.5 x 6 inch

SONG CHEER COMPUTER CO., LTD.
NO. 14, Lane 3, Shin Tong St.,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02)768-2290, 768-2390
Tlx: 10349 SUCHYA
Fax: 886-2-769-4840

SERVICE LECTEURS N° 209

VDL

LOGICIELS et ACCESSOIRES
pour IBM PC et compatibles et MAC

– 30 à – 60% Prix T.T.C.

Symphony	[illegible]	[illegible]	MS Quick Basic V3	[illegible]	822
Framework 2	[illegible]	3.600	Multiplan 3	[illegible]	2.316
Turbo C	[illegible]	[illegible]	Lotus 1-2-3	[illegible]	3.404

Flight Simulator	[illegible]	349
Nantucket Compiler	[illegible]	7.845
Intel Above Board 286 2 Mb	8.990	6.782

TRAITEMENT DE TEXTES

[illegible]

TABLEURS

[illegible]

INTEGRES

[illegible]

GESTION DE FICHIERS

[illegible]

FORMATION

[illegible]

GRAPHIQUES

[illegible]

LANGAGES

[illegible]

DIVERS

[illegible]

HARDWARE

[illegible]

DISQUETTES (par 10)

[illegible]

MACINTOSH

[illegible]

1 Reduction importantes 30 à 60 %
2 Livraison postale rapide
3 Les meilleurs produits uniquement
4 Garantie 30 jours sur tous les produits

Je désire recevoir le catalogue complet gratuit
Je commande et désire recevoir rapidement
les produits désirés

Je paye par [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Nom
Société
Rue N°
Ville
Prénom
CP Localité
Signature

Désignation	Quantité	Prix T.T.C.

Frais de port (envoi en France Metropolitaine) 35 F
Contre remboursement (10 F)
TOTAL

au compte N°

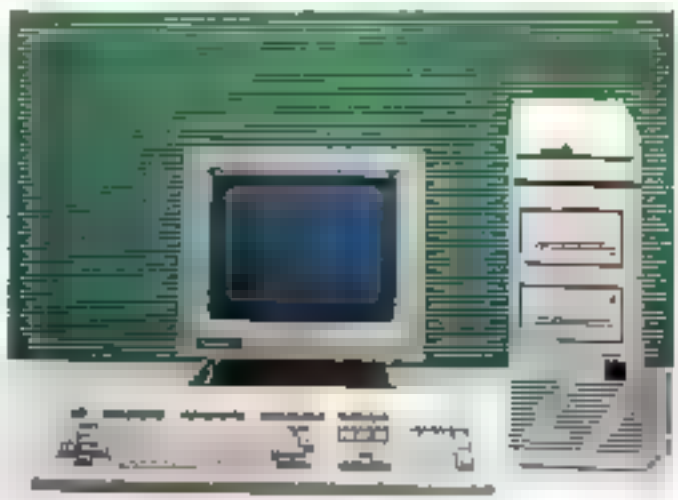
Code établ.	Code guichet	Numéro de compte	Clé RIB	Banque (nom)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

SERVICE LECTEURS N° 210

TANDON DATA PAC : POUR VOYAGER AVEC SES DONNEES

Les compatibles AT originaux sont assez rares. Le Tandon Data Pac, conçu par Chuck Peddle, constitue une nouveauté de taille dans ce monde sans grande originalité. Ce qui montre, si besoin était, qu'il est toujours possible d'être créatif, même sur un standard qui prête peu à la fantaisie.

Contrairement à tous ses frères, le Tandon n'est pas à poser horizontalement, mais verticalement. Cela tient aussi beaucoup moins de place sur un bureau, à moins que l'on ne l'installe dessous, cette disposition ayant été mise au goût du jour par les nouvelles machines IBM. Cela dit, le volume total de la caisse est légèrement plus faible que celui des AT standards. La seule unité de disquettes 1,2 Mo est située au-dessus de l'appareil. Dans le corps, deux logements contiennent ce qui fait l'originalité la plus marquante de la machine : deux disques durs amovibles en cartouches les « Data Pac ». Ces derniers (qui mesurent 17 x 12 x 6 cm et pèsent environ 1 kg) ont une capacité de 30 Mo, mais devraient bientôt atteindre 100 Mo. L'intérêt des « Data Pac » est multiple. Ils laissent la possibilité à chaque utilisateur de transporter une grande quantité d'informations, et d'isoler un « espace de travail » personnel qui devient inaccessible aux autres. Ils permettent également de ne pas laisser le sou dans la machine des informations confidentielles. Les problèmes de sauvegarde des disques durs sur cartouches sont ici résolus magistralement avec une rapidité de l'ordre d'un disque bien supérieure, puisqu'il faut environ 3 minutes pour 30 Mo.



En outre, les cartouches du Data Pac sont d'un accès très rapide, leur fiabilité et insensibilité aux chocs est garantie d'autant que les têtes sont parquées lors de l'éjection de la cartouche pour éviter tout contact accidentel lors du transport. Nous les avons personnellement transportées plusieurs fois et manipulées sans ménagements sans qu'aucun problème de lecture ou d'écriture n'apparaisse.

Choisir son DOS

A l'allumage, l'interrupteur est celui placé sur la face avant), et après les habituels tests de mémoire, le Tandon délivre un petit tableau qui indique les « Data Pac » en service et le système d'exploitation qu'elles contiennent. Les touches de fonction F1 et F2 ou F7 autorisent le lancement du DOS de la disquette ou de l'un des deux « Data Pac » selon le besoin. Cela permet également d'utiliser des systèmes d'exploitation différents d'une cartouche à l'autre et d'en visualiser l'indication à l'allumage. On pourra aussi, grâce à F9 et F10, exécuter les deux cartouches.

L'opération se fait dans un bruit de moteur électrique. A contrario, le fait de pousser légèrement sur une cartouche sera mal en route le mécanisme d'introduction. Deux petits voyants situés sur le côté gauche de chaque lecteur clignotent tant que ceux-ci n'ont pas pris leur vitesse de croisière. La mise en vitesse prend quelques secondes.

L'arrière de la machine comprend les prises pour écran, sortie parallèle et sortie série ainsi qu'une prise secteur trois broches pour l'alimentation du moniteur. A signaler qu'un bouton de « Reset » est présent sur la face avant. Le clavier est du type AT à 102 touches, avec voyant lumineux incorporé pour le blocage des majuscules, du pavé numérique et du défilement. C'est d'un maniement fort agréable et très silencieux, et contrairement au reste de la machine, d'origine française. Une barrette située au-dessous assure l'inclinaison.

Un intérieur compacté

L'organisation interne n'est plus celle d'un compatible classique. L'alimentation se trouve dans la partie supérieure mais à l'arrière du coffret, les deux mécaniques destinées à recevoir les « Data Pac » (à l'avant) occupent un volume supérieur à ce qui est habituel pour les disques durs. Il ne reste pas beaucoup de place pour les cartes, situées horizontalement dans la partie basse de l'appareil. Cinq connecteurs sont disponibles, dont deux utilisés pour le contrôleur disque souple et dur et la carte écran/imprimante ici compatible Hercules. Le contrôleur spécifique pour

de telles mémoires de masse est constitué de deux cartes accrochées preuve d'une complexité plus grande qu'à l'ordinaire : la carte compatible Hercules, outre la sortie écran, fournit une sortie imprimante parallèle, alors que la carte mère offre une sortie série d'origine. Le blindage de l'ensemble est particulièrement soigné et il faudra même dévisser une plaque métallique pour introduire une carte additionnelle.

Des prestations classiques

Elles sont les mêmes que celles du Target, à savoir un processeur 80386 cadencé à 8 MHz. La machine était équipée d'origine de 1 Mo de mémoire vive. Quant aux performances elles correspondent à celle d'un AT à 8 MHz, avec un disque d'accès rapide.

Nous avons apprécié cette machine compacte, rapide et qui offre une sécurité en matière de sauvegarde de données. Nul doute que le principe, moins fragile que celui des disques durs amovibles, connaîtra le succès, d'autant que le prix n'est pas prohibitif.

A. Cappucio

Pour plus d'informations cercle 94

Tests de rapidité Micro-Systèmes

Test 1	1 seconde
Test 2	2 secondes
Test 3	3 secondes
Test 4	3 secondes
Test 5	3 secondes
Test 6	3,5 secondes
Test 7	4 secondes
Test 8	3,5 secondes
Test 9	8 secondes
Test 9	2 secondes (disque dur)

C 41
Programmez vos REPROMs de 1 K à 1 Mégabit
• 2708 à 27011
• Test en temps d'accès
• 8 ou 16 bits
• Interface RS232 et parallèle
• SAV ou études
LG electronique

22, avenue des Nations-Unies - Paris Nord II - 95 70 Roissy Charles-de-Gaulle Cedex - Tél. : +33 (1) 48.63.28.28 - Tx 232 (1)

Pourquoi le langage C ?
Parce que c est un langage qui associe les caractéristiques traditionnelles des langages évolués structurés à la possibilité d'accès aux instructions d assembleur de votre micro-ordinateur C permet d'écrire rapidement des programmes qui tournent à grande vitesse tels que

- traitement de texte
- gestionnaire de bases de données
- programmes systèmes
- comptabilité et gestion etc

Grâce à son **cours d'introduction** au langage C et à sa bibliothèque de fonctions en code source que vous soyez débutant ou programmeur confirmé ZORLAND C vous permet d'entrer dans le monde fabuleux du **langage C**

ZORLAND C

ZORLAND C est livré complet et comprend

- un cours d introduction au langage C de 2 leçons
- un éditeur de texte de type WORDSTAR*
- une bibliothèque de fonctions et les sources
- un manuel complet de 350 pages

ZORLAND C autorise quatre modèles d espace mémoire différents qui sont les plus usités et qui permettent pratiquement tous les cas de programmes. Le progiciel comprend un **Editeur de liens** (linkage editor) et un **gestionnaire de bibliothèques**. Un pré-processeur est intégré dans la première passe du compilateur. Toutes les instructions standards des pré-processeurs sont prévues y compris la macro-substitution. Système minimum nécessaire PC/XT/AT* ou compatibles MS- (ou PC-) DOS* version 2.0 ou plus, une unité de disquette 360 ko double face mémoire libre de 192 Ko

Manuel séparé

Pour **900 francs (HT)** seulement obtenez le compilateur C professionnel ultra rapide qui est déjà utilisé par des milliers de programmeurs

Un compilateur C pour IBM PC/XT/AT* et compatibles

Quelles sont ses caractéristiques ?

- Conforme aux spécifications de Kernighan & Ritchie
- Suit les règles du futur standard américain ANSI
- Compatible aux compilateurs LATTICE* et MICROSOFT*
- Supporte le co-processeur arithmétique 8087* ou 80287*
- Génère du code hautement optimisé
- Englobe tous les dispositifs du compilateur C UNIX* système V
- Comprend plusieurs accessoires UNIX* tels «MAKE» et «TOUCH»
- Permet des programmes jusqu à 1 Mo de code/données
- Autorise l'interfaçage au langage assembleur

OUI !

BON DE COMMANDE
envoyez-moi sous

48 HEURES

☐ Zorland C v 2 version anglaise 900 F HT (1 040 F TTC)

☐ Zorland C v 2 version française (disponible fin 1987) 950 F HT (1 092,50 F TTC)

Manuel français

Frais de port France métropolitaine

Frais Contre-remboursement + 50 francs

Hors métropole + 100 francs

Total Fr. TTC

Règlement par chèque à l ordre de **DMS Diffusion, Divonne**

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Bon de commande à renvoyer à

DMS Diffusion
Delta Management and Systems
Av du Salève **01220 Divonne-les-Bains** Tél 50 20 79 85

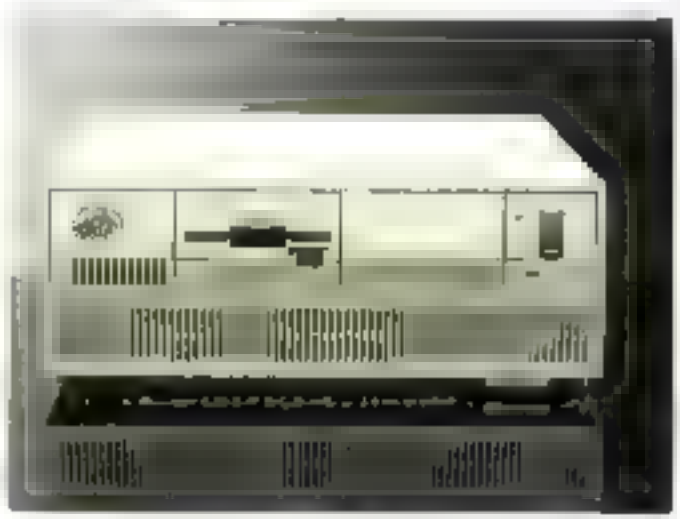
IBM 8550 : A QUI PROFITE LE NOUVEAU STANDARD

Dans la nouvelle série des PC IBM, rebaptisés pour la circonstance « systèmes personnels », le 8550, machine de bureau par excellence, est le second de la gamme et aussi le premier à utiliser un 80286.

Un des points les plus séduisants de cette machine est sans conteste son « look ». Le 8550 est très compact et sa façade paraît haute comparée à ses autres dimensions. Une présentation qui ne laisse aucun doute sur sa destination de bureau, pour un usage personnel.

La face avant arbore une arête saillante qui, si elle ne témoigne pas d'un sens aigu du design, n'en a pas moins une double utilité : elle abrite le bouton de mise sous tension (enfin sur la face avant) et le poussoir d'éjection de la disquette souple. Une disposition qui évitera les accidents même si l'appareil repose normalement sur la face avant. Un seul lecteur est fourni, mais un demi-coque de même taille pouvant recevoir un second peut être installé. Le lecteur est au format 3,5 pouces et utilise des disquettes haute densité, donnant 1,44 Mo de capacité. Le format normal (720 Ko) est également autorisé, ce qui assure la compatibilité avec le portable de la marque. En revanche, le format 360 Ko est lui complètement oublié. Pas de clé visible : celle-ci se trouve maintenant à l'arrière de l'appareil. Les prises de série parallèle, sorbe écran sont directement sur la carte mère. On trouvera également une prise pour la souris, cet accessoire étant maintenant standardisé et fourni en option par IBM.

Le clavier est resté celui de l'AT, mais le raccordement, qui se fait à l'arrière, utilise une prise de petite dimension semblable à celle du Macintosh SE. Le toucher est typique IBM, avec une sorte de déclic à mi-course qui peut faire penser que l'on frappe des interrupteurs électriques, mais qui s'avère doux et très franc à l'usage.



L'écran

Notre appareil était fourni avec l'écran couleur orientable de 13 pouces de très belle qualité, exploitant les aptitudes graphiques d'origine. Rappelons que les circuits graphiques disposés sur la carte mère donnent déjà un certain nombre de possibilités et de résolutions intéressantes. Ceux-ci émulent les anciennes cartes CGA et EGA et, en outre, donnent de nouvelles résolutions de 320 × 200 en 256 couleurs et 640 × 480 en 16 couleurs. Pourquoi ne pas avoir poussé jusqu'à 256 couleurs dans la résolution maximale. Cela aurait permis de travailler sur des images photographiques de belle qualité. Rappelons cependant qu'IBM propose pour ce genre d'utilisation une carte « add on » 8514 qui donne une résolution de 1 024 × 768 en 256 couleurs, celle-ci n'est pas encore disponible.

Rappelons également que la présence d'un écran monochrome est automatiquement reconnue et que les 256 couleurs sont alors transformées en 64 niveaux de gris.

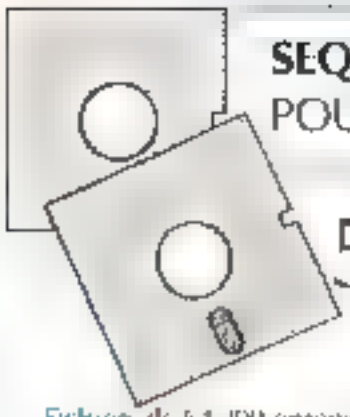
L'intérieur

L'intérieur du nouvel IBM montre le progrès accompli en intégration et l'intelligence de la conception du produit. Cela se découvre à l'ouverture du capot, qui glisse encore comme sur les anciens modèles, mais se détache plus simplement grâce à deux vis moletées situées à l'arrière et sans l'aide d'aucun outil. Le châssis est en plastique renforcé et toute l'électronique tient sur une seule carte en « surface mounting », une technique qui nécessite de gros investissements que ne pourront certainement pas faire tous les fabricants de clones. On y retrouve le 80286 cadencé ici à 10 MHz, ainsi qu'une broche pour le 80287. L'alimentation parcourt tout le flanc droit de l'appareil. Les contrôleurs de disquettes sont munis de prises mâle broches sans lesquelles s'enfichent directement les câbleurs, moulés eux-mêmes sur des cartes de connexion. Même principe pour le disque dur monté d'origine.

Il s'agit d'un 3,5 pouces de 71 Mo, d'origine IBM si l'on en croit les indications qu'il porte et dont les temps d'accès sont tout d'une bienfaisante. Cette belle architecture en sous-ensembles enfichables sans aucune raison particulière sous emplacements sont prévus pour les cartes supplémentaires du nouveau standard : le bus MCA dont l'utilité reste encore à prouver. A signaler, les plaques caches situées à l'arrière, qui pallie se dévissaient péniblement après démontage du capot, se retirent par des simples vis moletées accessibles de l'extérieur.

Les performances

La machine que nous avons eue à notre disposition ne possédait guère de logiciels sur son



SEQUENTIEL INDEXE
POUR QUICK BASIC*

595 f. ttc

Fichiers de 64.000 enregistrements
1 à 255 champs par enregistrement
à 5,000 caracteres par enregistrement
12 clés triées en temps réel par fichier (B-Tree)
Clé reproductible ou non reproductible
Gestion automatique des suppressions
Recherche par clé ou portion de clé
Gestion des erreurs

Outre le séquentiel indexé les **outils de développement** comprennent

Scroll ascendant et descendant
Choix d'un fichier dans un répertoire
Puissant éditeur de zones pour nombres, dates et chaines.
Gestion des menus et des questions à choix multiples

Utilisation très simple des outils, au moyen d'instructions

CALL <Procédure (paramètres...>

- Livré avec un manuel en français, des exemples de programmes et tous les utilitaires d'initialisation et de régénération des fichiers et des index
- Pas de royalties sur les applications développées
- Assistance téléphonique

SOMMA France

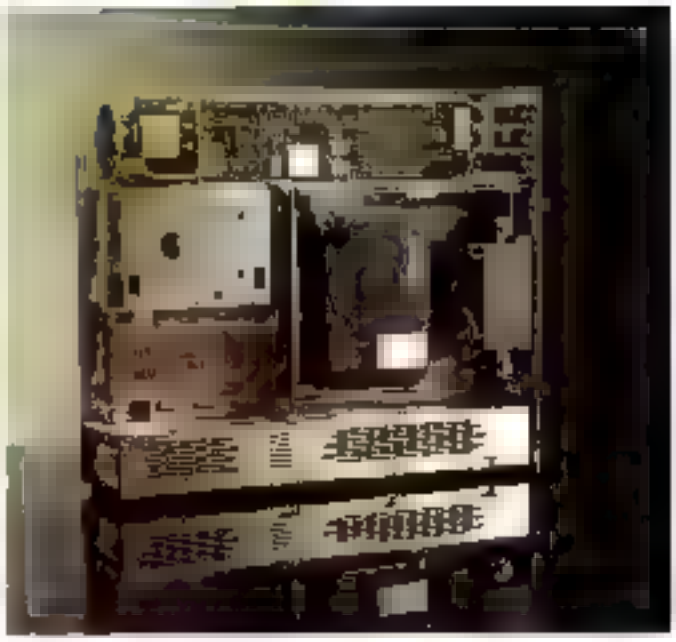
3 rue Rehmkirch
57[illegible]
Tél. [illegible]
Télex [illegible]

BON DE COMMANDE

Nom :
Société :
Adresse :
Ville :

☐ Outils de développement. Ci-joint chèque de 595 F TTC
☐ Outils + Quick Basic Compiler V 2.0 Version Française. Ci-joint chèque de 1.595 F TTC
☐ Supplément pour outils version réseau + 200 F TTC
☐ Je desire recevoir une documentation

Quick Basic est une marque déposée Microsoft



disque dur mais selon IBM, la nouvelle série est très comparable avec l'ancienne au format de disquettes près. Remarquons au passage que les nouvelles disquettes 3,5 pouces gagnent très peu en capacité par rapport aux 5 pouces 1/4 Mo au lieu de 1,2). mais coûtent beaucoup plus cher. Nous avons pu remarquer que globalement, la vitesse est assez proche de celle d'un AT3. avec des temps d'accès au disque dur tout à fait similaires à ceux des anciens modèles. Point de révolution en ce domaine, la confirmé par les chroniqueurs du monde entier qui ont eu cette machine à l'essai. Toute opération mettant uniquement en œuvre le processeur sera par contre réalisée environ 22 % plus vite que sur un AT3, grâce à l'horloge 10 Mhz.

L'utilisation

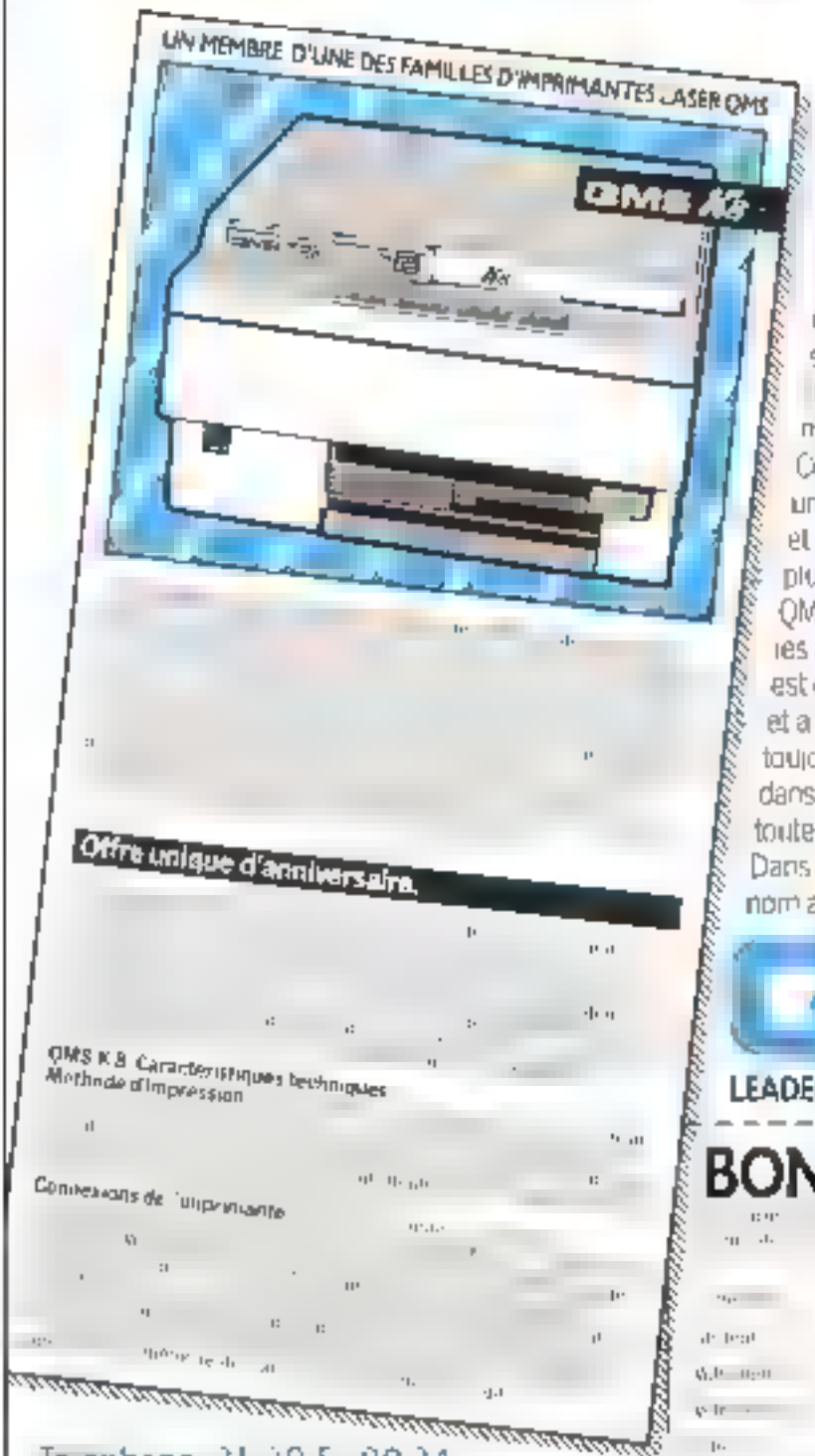
Le 8550 nous a été fourni avec le DOS 3.3 qui présente quelques améliorations par rapport à ses prédécesseurs, mais rien de particulier. Le reste connu à l'utilisation de 640 Ko de mémoire vive et à 32 Mo de mémoire de masse. Vraisemblablement l'OS/2 qui aura probablement vu le jour officiellement au moment où paraîtront ces lignes. Pour le reste, la machine a énormément gagné en silence, et les bruits de ventilation sont très réduits. Les tests de démarrage sont très rapides, et une fois la taille mémoire affichée (ici 640 Ko), le système tente de booter sur le disque souple, puis dur, comme les anciennes séries. Pour information, le prix d'un 8550 en version de base avec écran monochrome est de l'ordre de 35 582 F TTC et de 37 95 F TTC avec un écran couleur, aucune carte graphique supplémentaire n'étant à acquérir.

Le 8550 est une belle machine, compacte et remarquablement conçue, dans l'optique IBM, c'est-à-dire sans innovation outrancière, mais faite pour durer. Elle pose cependant un problème de fond car ses performances ne sont pas exceptionnelles, et beaucoup de compatibles de l'ancienne génération font au moins aussi bien sinon mieux, et pour moins cher. Le 8550, comme toute la série, est né d'une double volonté : innover certes, mais surtout prendre de la distance par rapport aux fabricants de clones. Un argument qui risque de laisser de marbre les clients traditionnels déjà équipés de nombreuses machines de l'ancienne génération. Un nouveau standard viens peut-être de naître, mais le client potentiel devra s'assurer que ses logiciels préférés existent d'ores et déjà en disquette 3.5 pouces avant tout achat.

A. Cappuccio

Pour plus d'informations cocher 101

QMS, UN PROGRÈS COMPLET DANS L'IMPRESSION LASER.



L'avenir est sans nul doute à l'impression laser.
Cet avenir depuis longtemps, se conjugue au présent chez QMS. Depuis 10 ans déjà, QMS s'occupe exclusivement du phénomène impression laser. Cela lui a permis d'acquérir un trésor unique de connaissances et d'expérience, et de proposer la gamme de produits la plus complète et la plus avancée du monde. QMS offre la solution idéale pour toutes les applications d'impression. Notre devise est de satisfaire pleinement à vos exigences et à vos souhaits. Vous retrouverez donc toujours le progrès technologique de QMS, dans la qualité et les multiples possibilités de toute la gamme d'imprimantes laser.
Dans le domaine de l'impression laser, un seul nom à retenir : QMS.

LEADER IN QUALITY PRINTING SOLUTIONS

BON

Téléphone : 31 30 5.80 24

EASY LAN : LE RÉSEAU SIMPLE ET ÉCONOMIQUE

Si l'on prête attention aux statistiques et sondages les plus divers, les réseaux sont à l'honneur, et tous les utilisateurs professionnels qui possèdent au moins dans leur entreprise deux PC songent, à plus ou moins long terme, à les relier entre eux.

Cela dit, un problème se pose le plus souvent pour de petites configurations : le réseau coûte cher et nécessite une carte pour chaque appareil, un logiciel complexe... Il s'avère donc peu rentable pour des besoins simples limités à des transferts de fichiers. Pour ces applications légères, la firme américaine Server Technology Inc a créé EasyLan.

Rien dans la boîte

Le « kit » de base destiné à relier deux PC ne contient que deux disquettes, un cordon de raccordement d'une dizaine de mètres et deux manuels identiques pour les deux utilisateurs. EasyLan se connecte à la sortie série de chaque PC ou AT raccordé. Si les appareils n'en possèdent pas (ce qui est de plus en plus rare), il faudra acquérir une carte série qui, à l'heure où j'écris, coûte quelques centaines de francs.

La mise en route

Le cordon branché, les deux appareils mis sous tension et le DOS chargé, on introduit dans chacun d'eux la disquette EasyLan. Pour une configuration à deux PC, l'installation est simple : il suffit de lancer le programme « Install » qui copie sur disque souple ou dur les fichiers nécessaires. Les disquettes étant protégées, ces copies ne peuvent se faire qu'une fois. Cette opération terminée, un menu permet d'accéder aux tableaux de configuration de chaque machine qu'il est nécessaire de vérifier et compléter.

Chaque PC doit porter un nom (PC1, PC2...) qui est indiqué par l'utilisateur dans la rubrique « Pour nous ». Il faudra ensuite donner le numéro de sortie série sélectionné (en principe COM 1 ou 2) dans le cas de deux appareils. Suivent un certain nombre d'indications sur lesquelles nous reviendrons et qu'il n'est pas nécessaire de remplir au départ. Il restera seulement à indiquer la vitesse de transfert des informations souhaitée. 9 600 bauds sont conseillés pour les PC, avec un maximum de 19 200. Pour l'AT, on peut aller jusqu'au maximum : 56 000 bauds ! Il faudra également indiquer l'unité de disque supportant le spooler imprimante.

Après validation par F10, un second tableau donne les indications de présence ou non d'une imprimante attachée au réseau. EasyLan autorisant la mise en commun d'une ou plusieurs imprimantes. La configuration définie doit être sauvegardée grâce à l'option 5 du menu.

De nouvelles commandes

Cela fait, les deux PC sont prêts à communiquer et un certain nombre de commandes spécifiques sont résidentes sont disponibles. En général, elles correspondent à celles du DOS, mais sont précédées des lettres « EZ » et leur syntaxe est un peu plus lourde, car il faut indiquer l'unité concernée. Ainsi « EZDIR/PC2/B/W » signifie que l'on demande au second PC en ligne le catalogue de la disquette B au format plein écran (wide). Pour le PC local, les commandes classiques du DOS restent bien entendu valables. On pourra copier des fichiers entre PC, cette tâche pouvant être obtenue en arrière plan : un programme tourne sur la machine cible « EZCOPY » et, « EZCOPY PC1 » ! De la même manière, on pourra renommer, effacer et examiner des fichiers sur n'importe quelle unité.

L'impression, la communication, les mots de passe

On pourra ici modifier par commande « EZ...HP » la valeur des imprimantes virtuelles. En termes clairs, cela signifie que si le PC numéro 2 n'a pas d'imprimante, il est possible de

faire croire à tout logiciel qui envoie un fichier sur LPT1 2 3 ou COM 1 ou 2, qu'une imprimante existe alors que les fichiers sont redirigés sur une autre machine. Les informations sont également modifiables dans les menus de configuration d'origine. « EZCHGBP » active ou désactive une imprimante du réseau, alors que « EZCHGQ » donne accès à la file d'attente d'impression avec possibilité de la modifier (effacer des fichiers en attente par exemple).

Communiquer entre PC

« EZTERM » donne la possibilité de communiquer entre PC, alors que « EZCHGC » modifie les conditions de transmission, et permet d'attaquer un modem sur un des PC. Côté protection des accès, les tableaux de configuration offrent des possibilités de restriction importantes. Il suffit de définir une unité et un chemin d'accès et de lui attribuer un mot de passe pour que celui-ci soit inaccessible à l'utilisateur non autorisé.

Les configurations complexes

Dès que l'on possède plus de deux PC, il est nécessaire d'installer une carte à ports séries multiples. C'est ici que les choses se compliquent, car il faudra indiquer dans les tableaux de configuration les adresses de différents ports en code hexa, le type de port multiple, les valeurs d'interruptions utilisées avec des risques non négligeables de conflit et des incursions dans l'adressage zone « debug » qui ne sont pas à la portée de tout le monde. Même si le manuel (en anglais) signale les cas de problèmes avec précision mais néanmoins légèrement, un spécialiste deviendra vite nécessaire. Cela dit, EasyLan fournit un port multiple de ce type qui ne devrait pas poser de problème.

Avec deux PC, EasyLan ne pose pas de problème et fonctionne rapidement. La couche logicielle résidente représente environ 20 Ko, ce qui est peu. Les temps de réponse sont bons, et la possibilité d'accéder aux fichiers d'un PC qui possède un logiciel quelconque sont fort agréables. Il est dommage que le PC d'origine ne soit pas logé à la même enseigne et ne puisse réaliser ces opérations que sous DOS. Les possibilités de spooling d'impression et de redirection des fichiers sont parmi les plus agréables.

EasyLan est un produit attachant et bien pensé. Il faudra cependant ne pas perdre de vue qu'il est surtout destiné au transfert de fichier et que ses commandes spécifiques ne passent pas à travers la plupart des logiciels. Pas question de charger un fichier d'un autre PC sous un traitement de texte à moins d'utiliser l'accès au DOS s'il existe, qui permet d'entrer les commandes spécifiques du réseau.

A. Cappucio

EasyLan

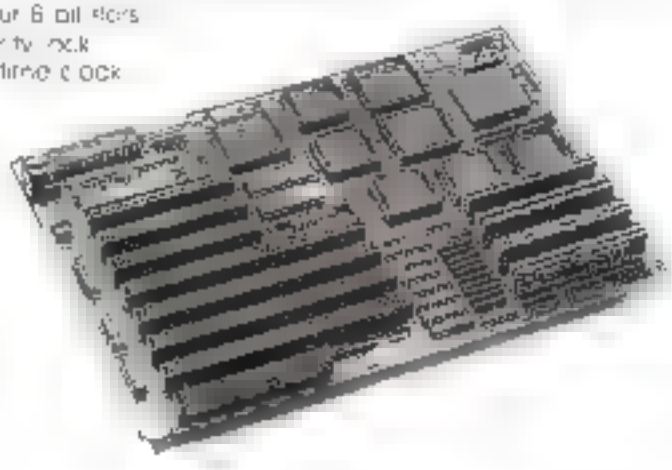
Configuration IBM PC/XT AT ou compatibles, deux lecteurs de disquettes ou disque dur. Réseau relié sur simples série 18 utilisateurs maximum. Longueur maximum des liaisons 300 mètres.
Prix 1 800 F TTC environ suivant
Distributeur Trust International
Points forts
Facilité d'installation
Qualité de conception
Réseau économique.
Points faibles
Les configurations multiples demanderont l'intervention d'un spécialiste
Performances ★★★★
Facilité d'emploi ★★★★★ à ★ (selon nombre de PC)
Documentation ★★

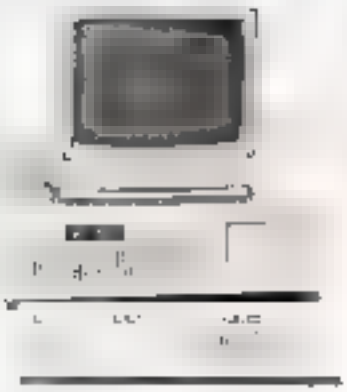
Pas pas d'interlocuteur central

AC-1 80386 MAIN BOARD
8 CHIPS 2MB RAM ON BOARD

- The Intel 80386 microprocessor
- The Chips and Technologies 82C206 Integral Peripheral Controller
- 16MHz clock speed with zero wait
- Compatibility with 80286 operating system and applications
- 2MB memory modules on system board
- Eight expansion slots, four full-size 16 bit slots and four 8 bit slots
- A security lock
- A real time clock

EVERGREEN IS YOUR BEST CHOICE!!





The 386 System Unit Personal Computer Features:

- 80386 MB w/ 2MB RAM
- FDC w/ 4DMB 1x1.2 MB FDD
- Super VGA Card
- 220W Power supply
- 102 Keys Keyboard

EVERGREEN UNION ENTERPRISE CO., LTD.

Mail Address: P.O. Box 101-54 Taipei Taiwan R.O.C.
Cable: 12136 GREENUC Fax: 886-2-761-24... Tel: (02)712-9122 (Repl.) 713-9125 Telex:

PROMOTIQUE

43.36.58.68

Métro Ledru-Rollin

42, rue Trousseau - 75011 PARIS

OUVERT MARDI A SAMEDI

IMPRIMANTES

EPSON

MANNESMANN

STAR

à partir de HT

1.599F

UNE ARMÉE EN ORDRE

CITIZEN

brother

OKI

à partir de HT

4780F

NEC

à partir de

4997F

(sans remise)

PC 1512

AMSTRAD

SANYO

SANYO

ET A CE PRIX-LA VOUS VOUS OFFREZ
LA VRAIE QUALITE JAPONAISE

à partir de

4992F HT

LOGICIELS

PORTATIFS

GRANDES MARQUES

à partir de

9 135 F H.T.

L'ARMÉE AMÉRICAINE EN A PRIS

100 000

PRIX CAMPUS — 5%

Etudiants Enseignants

ZENITH

data systems

à partir de (HT)

6 690F

VICTOR

VPC-2

Plusieurs modèles

à partir de HT

7.600F

VICTOR

V-286

COMPATIBLE AT

— 10%

olivetti

PERSONAL COMPUTER

30%

sur

M 19

Monochromes

VOTRE PC

COMPATIBLE

3490F

EXPEDITIONS TOUS PAYS

FRANCE + ETRANGER

MEP4 : LE MIDI EVENT PROCESSOR DE YAMAHA

Avec le DX7, *Yamaha* ouvrait la voie à une nouvelle conception de la synthèse sonore, en introduisant la synthèse FM. La marque nippone récidive avec le MEP4 qui devrait aussi révolutionner le monde des effets : un concept radicalement différent pour des résultats étonnants.

Depuis longtemps déjà, l'homme a su se servir de la nature et d'organiser ses actes selon des règles de plus en plus précises, destinées à systématiser l'apprentissage des problèmes qui se posent à lui.

Il en va de même pour la musique, qui, ces dernières années, un certain nombre d'instruments de développement nouvelle qui doivent leurs sources technologiques aux progrès du développement de l'informatique.

Le MEP4 est parmi le cette nouvelle génération de machines, et, comme d'habitude, un effort d'adaptation est nécessaire afin d'exploiter au maximum les possibilités offertes par ces techniques récentes.

Qu'est-ce qu'un effet ?

Un effet est un appareil destiné à modifier d'une manière ou d'une autre une source sonore pour la rendre mais est-ce toujours le cas ?) plus agréable à l'oreille.

L'effet classique travaille sur le son et comprend donc en général un « Input audio » qui l'alimente en données à traiter, et un ou plusieurs « Outputs audio » qui retournent par des chemins plus ou moins détournés vers vos enceintes.

Il existe aussi des effets classiques pilotables par le Midi. Ils fonctionnent généralement comme précédemment, mais peuvent aussi accepter des changements de programme à travers le Midi. Cela permet, par exemple, de passer de l'écho à la réverbération instantanément.

L'innovation : l'effet Midi

L'effet Midi ne comporte pas d'entrée sonore audio, mais un « Midi In » et un « Midi Out » (au minimum) : les informations qu'il reçoit de même que celles qu'il renvoie vers un synthétiseur ou son plus des enceintes) sont donc du code Midi.

Conséquence immédiate : si l'effet que vous avez programmé n'est pas interprétable par votre clavier, vous n'entendrez rien !

Prenons un exemple simple : vous désirez doubler une mélodie un octave plus haut (c'est-à-dire entendre simultanément la partie jouée telle quelle et à l'octave). Vous sélectionnerez l'effet correspondant (en l'occurrence un « Octaver », mais si vous jouez sur la dernière octave du clavier l'octave plus haut n'existant pas, vous n'entendrez donc que le son direct sans effet.

Le MEP4

Imaginez une unité au format 19" avec en face avant son écran LCD bien lisible, sa rangée de touches « CURSOR PAGE EXIT » (appel des têtes de chapitres), ses deux couches fléchées (pour changer de page à l'écran), ses deux touches « DEC » et « INC » (pour modifier les valeurs), ses trois touches « RUN », « UTILITY », « EDIT » (marche, utilitaire et édition), ses quatre touches de commande des processeurs (1, 2, 3, 4) et sa touche de « BYPASS » (pour ignorer l'effet).

Que trouve-t-on au dos de l'appareil ?

Un « Midi In », un « Midi Thru » et quatre « Midi Out ». On peut affecter chaque processeur à une sortie ou les quatre à la même sortie, que leurs canaux Midi soient identiques ou non.

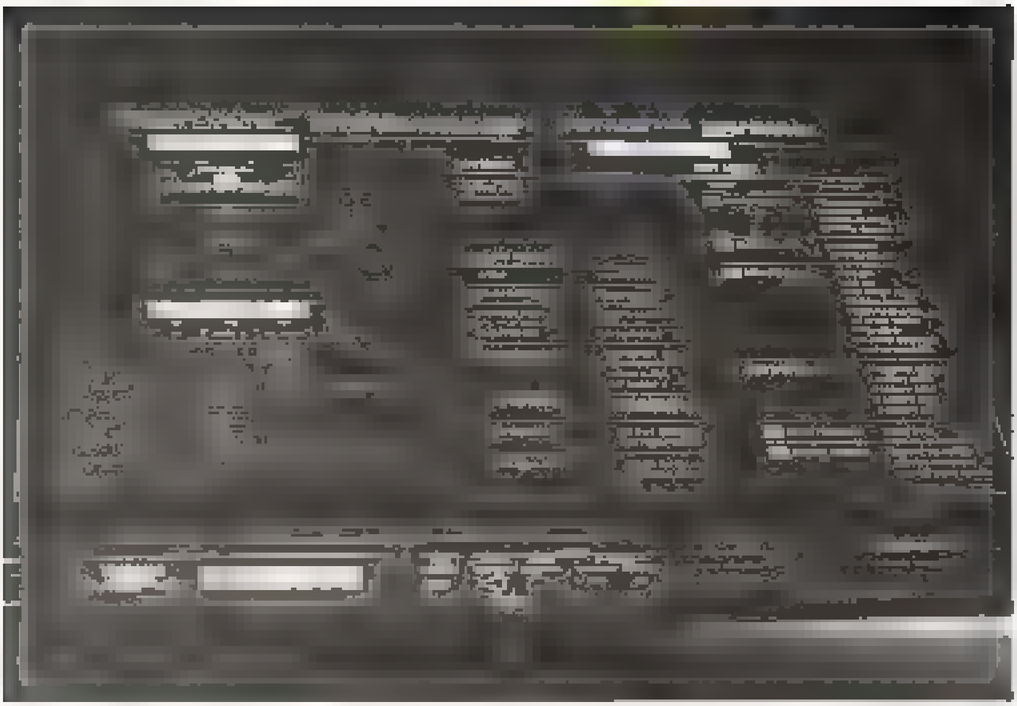
Le Midi Event Processor dispose de 60 mémoires appelables par Midi, ce qui va vous permettre de le piloter comme un effet Midi classique.

Il est possible de sauvegarder l'ensemble de ces mémoires sur un appareil pouvant les stocker par bulk de données. Mais pour cela, il faut avant tout faire connaissance avec le MEP4 et vous comprendre : prendre avec lui, car il n'est pas d'un caractère facile et s'exprime beaucoup en langage hexadécimal. Mais il devient rapidement plus convivial, voire même surprenant selon les utilisateurs.

Le MEP4 utilise pour chacun de ses processeurs une série de fonctions qui sont organisées en étages, par lesquelles vont passer les informations Midi. Le principe étant qu'à chaque étage il est possible de filtrer l'information désirée. On trouve dans l'ordre : le « Data Presetter », le « Channel Filter », le « Message Filter », le « Data Modifier » le « Note Processor » et le « Output Assign » et le « Data Presetter » ont réalisé les données du programme concerné, lorsque celui-ci est appelé.

Le « Channel Filter » sélectionne les canaux Midi qui seront pris en compte ou ignorés par le processeur.

Le « Message Filter » détermine le type de message Midi à traiter : « Note On », « Note Off », « Pitch Bend », « Information Mode Canal » ou « Système ». Le « Data Modifier » définit le type de message tout en associant à celui-ci une définition de variable sous la forme xx, yy par exemple Note Enfoncée (9n, xx, yy) : en affichage sur l'écran LCD du MEP4 indique, pour celui qui connaît la norme Midi, qu'un signal de Note Enfoncée (9), quel que soit le canal (n), va



[illegible]

Être traité par ce processeur. Sur la ou les variables de ce message Midi, quatre des opérations suivantes sont possibles : addition ou soustraction d'une valeur, multiplication par une valeur, borne de validité, pas de la modification, conversion en une valeur d'un autre statut.

Avec l'exemple de l'« Octaver », pour obtenir un effet à l'octave supérieure, il suffit d'ajouter à la valeur de hauteur de note la valeur 12. En sortie de l'effet, vous obtiendrez la note à l'octave supérieure.

La seule difficulté est que l'affichage hexadécimal des messages a un côté [illegible] de l'informatique qui peut déranger.

Le « Delay Processor » sélectionne le délai de sortie de ce processeur (entre 0 et 3 000 ms).

L'« Output Assign » sélectionne lequel des quatre Out va expédier le signal, et sur quel canal Midi.

L'ensemble de ces fonctions peut être utilisé de deux manières différentes : une bien et une mieux.

La bien consiste à reproduire des échos, des réverbérations, des flanges, et toute la série d'effets classiques que vous connaissez.

La mieux consiste à inventer ses propres effets, ce qui requiert évidemment plus de temps mais apporte aussi plus de satisfactions. Le musicien est habitué à programmer sur ses synthétiseurs à partir d'une modulation de fréquence, par exemple. Le « Musi-informaticien », lui, programme de la même manière un effet à partir du message Midi qu'il reçoit.

En résumé, et pour les plus récalcitrants, il apparaît que le MEP4 présente bien des avantages par rapport aux autres effets Midi de par ses possibilités, sa précision et ses résultats. Passé la peur de l'inconnu, et après une [illegible] d'adaptation (merci le manuel !), il est possible de s'en servir correctement et d'en apprécier les finesses.

Tout message Midi étant remplaçable par un autre message Midi :
– soit le même ;
– soit un autre calculé à partir du premier ;
– soit un autre préalablement fixé.

Tout ce qu'un clavier envoie par Midi est remodelable à volonté.

Dans la pratique, cela se traduit de la manière suivante.

Imaginons que vous ordonniez au MEP4 de changer le message de pédale de sustain en message de note, chaque fois qu'il le reçoit, et que cette note corresponde à une grosse caisse (par exemple). Vous pourrez alors jouer de la grosse caisse avec votre pédale de sustain.

Dans le même esprit, tous les délires sont permis, du genre : jouer de la trompette avec la molette du vibrato, splitter son clavier en quatre zones de jeu différentes et autres Midi Thru Box.

Vu l'étendue de ses possibilités, le MEP4 peut conduire à des délires aigus et il faut prendre sur soi pour résister à la tentation d'en faire trop.

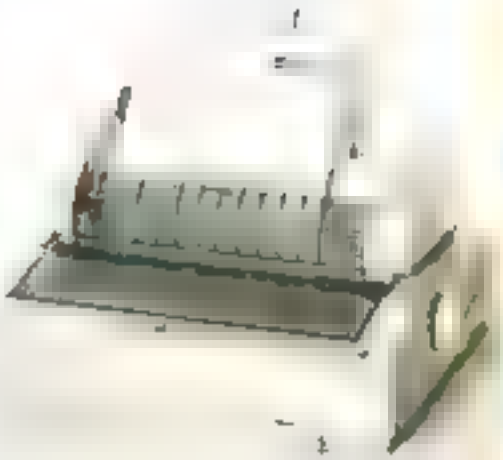
Deux prix ont été décernés au MEP4 : le prix d'achat (3 800 F) et le prix d'excellence.

Contrairement aux idées reçues, l'introduction de l'informatique dans le monde de la musique ne prétend en aucun cas remplacer le musicien, mais lui donner de nouveaux moyens d'expression, et le MEP4 en est un exemple flagrant.

X. Artozqui
C. Dufour

Pour plus d'informations cerclez : 99

PLEIN FEU SUR LES NOUVELLES star



NB 24-10 216 CPS . 80 COLONNES

NR 10/15 240 CPS 80-136 COLONNES

HENGSTLER

DÉPARTEMENT IMPRIMANTES ET PERIPHÉRIQUES
B.P 71 93602 Aulnay-sous-Bois Cedex FRANCE
Téléphone (1) 48 66 22 90 Télex hen 212485 F

SERVICE-LECTEURS N° 2 16

Nom Prénom
Société
Rue
Ville et

SUPER TURBO XT 10 MHZ

CPU [illegible] MHz et 4.77 commutable
Coprocesseur 8087 (en option)
Circuits custom VLSI
Lecteurs 360 K, disque dur 20MB suivant options
640 K de mémoires RAM
Clavier 84 ou 102 touches
Boîtiers mini avec clé et voyants
Compatibilité [illegible] sur les logiciels

XT / AT PORTABLE

[illegible] Mhz
640 K RAM
[illegible] lecteurs [illegible]
Ecran [illegible] 25 lignes
[illegible] mémoire tampon [illegible]
[illegible] x [illegible] haute résolution
[illegible] d'écran
Sortie série
sortie vidéo externe
sortie lecteur 5 [illegible]
[illegible] français
Adaptateur secteur

TURBO AT 286

CPU 6, 10 et [illegible] Mhz commutable
512 K RAM (extension 4 MB sur carte mère)
5 circuits customs
Carte mère dimensions réduites
Lecteur 1,2 MB, 360 Ko et 720 Ko en option.
Disque dur 20 MB à 50 MB (option)
Carte monochrome ou couleur
Clavier Azerty, 102 touches
Compatibilité [illegible] sur les logiciels

CARTES D'EXTENSIONS

Carte HERCULES, CGA, MDA
Carte Monochrome Turbo (sortie [illegible] et imprimante)
Carte contrôleur de disque dur
[illegible] rapide
[illegible]
Carte série
Carte MIDI pour AT
etc.

Réseaux locaux
Réseau compatible NOVELL

PÉRIPHÉRIQUES

[illegible] 360 KB (tape et [illegible])
[illegible] 1,2 MB (tape et [illegible])
[illegible] 2,8 MB (tape et [illegible])
Disque dur 20 à 50 MB (5,25 AT)
5 STREAMER ou Mini
Imprimantes (tape et [illegible])
Moniteurs
Monochromes
Couleur
CGA
Multiscan
etc.

MULTIPOSTES/ MULTIUTILISATEURS

Solution bi-poste ou plus pour votre société avec nos compatibles XT et AT

Logiciel intégré
- Gestion commerciale
- Facturation
- Stocks
- Comptabilité
- Paye

L'ensemble biposte
[illegible] F HT

FORMATION

Assurée sur nos ensembles de gestion actuellement en place

Recherchons distributeurs sur toute la France

SERVEURS VIDEOTEX

Solution clé en main
de 1 à 32 voies d'accès simultanées
Messagerie
Création de pages VIDEOTEX assistée
- Arborescence
- Prise de commande
- Consultation de base de données
- Catalogue fichier
- Stock
- etc.

Applications spécifiques : nous consulter

RUNELEC Z.A. de Courtabœuf
Avenue du Cap-Horn - 91952 LES ULIS CEDEX
Tél. (1) 64 46 15 16

DONATEC 386 : LA PUISSANCE D'UN COMPATIBLE HAUT DE GAMME

Bien connu sur le marché des compatibles de haut niveau, la société Donatec présente son modèle 386 AT haut de gamme, ce dernier apporte une solution complète de puissance pour un prix très compétitif et reste une bonne alternative aux PS/2 non disponibles actuellement pour les versions les plus puissantes 8580.

Conçu directement à Taïwan, le Donatec 386 se présente comme une machine issue d'une technologie de pointe. Il se regroupe classiquement dans trois volumes : clavier, unité centrale et écran. La carte mère, modèle du genre, est basée sur un processeur 32 bits 80386 à 16 MHz. Elle comprend 512 Ko de mémoire vive avec un cycle d'attente et peut être étendue par des cartes spécifiques 2 Mo (compatibles EMS) sur bus 32 bits. En effet, le Donatec 386 est équipé de huit connecteurs d'extension : deux au format 32 bits (avec détrompeur, interdisant l'introduction d'une carte 16 bits), quatre au format AT 16 bits et deux au format PC 8 bits. La carte mère comprend un emplacement pour un éventuel coprocesseur 80387 (quand il sera disponible) ou pour une mini-carte comprenant un coprocesseur 80287 à 10 MHz avec un module SBCMATH. Cette carte possède un brochage qui la rend compatible avec celui du support du 80387. On notera quand même que le 80287 est alors utilisé en mode non synchrone par rapport à l'horloge du 80386, ce qui donne des performances moindres que celles du 80387, synchronisé, lui, avec l'horloge du processeur.

Une puissance modulaire

La carte mère offre au Donatec 386 une importante puissance de traitement de par son canal d'échange à 32 bits et son horloge à 16 MHz. Cette vitesse peut être diminuée à 8 MHz par la combinaison CTRL-ALT-[illegible], le mode rapide 16 MHz étant le mode par défaut au chargement de la machine. Les disques disponibles sur cette dernière sont de type [illegible] 28 ms de capacité [illegible] 40 ou 80 Mo. Le Donatec 386 possède en standard un lecteur 1,2 Mo, une sortie série, une sortie parallèle et une clé de blocage du système. Il comprend aussi une carte monochrome graphique 720 sur 348 points compatible Hercules avec son écran associé 14".

L'ensemble peut être remplacé par une solution EGA ou VGA suivant le choix de l'utilisateur. Le clavier est de type AT à 102 touches avec blocs séparés numérique et de déplacement du curseur. On notera pour finir l'ouverture du capot grâce aux 2 boutons poussoirs situés de chaque côté, à l'avant de la console, qui permet de soulever l'ensemble sur une charnière. Pourquoi ne trouve-t-on ce type de confort que sur les compatibles d'Extrême-Orient ?

Une parfaite compatibilité

Le Donatec 386 est livré avec MS-DOS 3.20 et un Bios Phoenix Technologies parfaitement compatible. Nos classiques tests en Basic semblent bien faibles pour mesurer la puissance de cette machine : ceux de l'unité centrale sont en

Grands logiciels à petits prix

ISD-France

Présente La librairie PC-SIG

SEULEMENT 125 F par disquette

plus de 900 disquettes — 30 000 clients autour du monde

Nos meilleures disquettes

Aide au DOS et applications pour le débutant, cours de BASIC

☐ 105 PC-Professeur cours de BASIC
☐ 354 PC-DOS™ help
☐ 403 Computer Tutor apprenez PC-DOS™

Traitement de texte

☐ 78 PC-write 2.7 (Volume 1/2), célèbre et puissant
☐ 627 PC-write 2 (Volume 2/2)

Communication

☐ 41 Kermit (Volume 1/2) le protocole célèbre
☐ 42 Kermit (Volume 2/2)
☐ 310 Qmodem
☐ 439 Procom communication TTY

Tableur

☐ 199 PC-Calc simple mais efficace

Gestion de base de données

☐ 5 PC-File III Plus (Volume 1/2)
☐ 730 PC-File III Plus (Volume 2/2)

Nos utilitaires favoris

☐ 30 Très Utiles: récupère les fichiers perdus
☐ 273 Meilleurs utilitaires
☐ 405 Deskmate, bureau électronique en pop up
☐ 598 DeskTool

Intelligence artificielle et système expert

☐ 45 XLISP version expérimentale de LISP
☐ 394 ESIE générateur de système expert
☐ 417 Prolog

Pour les programmeurs

☐ 10 CHASM, désassembleur assembleur
☐ 263 Laxen & Perry (Volume 1/2) Tout FORTH
☐ 264 Laxen & Perry (Volume 2/2)
☐ 354 Petit compilateur C
☐ 355 routines et utilitaires pour C
☐ 422 Compilateur Pascal écrit en Turbo Pascal™
☐ 374 351 353 364 365 366 375 425 427 428 51 512 douze disquettes Turbo Pascal™ applications et utilitaires

Jeux

☐ 274 Meilleurs jeux dont le château (aventure)
☐ 279 Pacman version PC sur un piano
☐ 292 Spacewars superbe sur une carte Hercules
☐ 297 Jeux d'arcade (graphiques couleur)
☐ 390 Flight et les autres (graphiques)
☐ 451 Meilleurs jeux (graphiques)
☐ 476 Les Meilleurs plus de Patrick (graphiques)
☐ 725 Super pinball (graphiques couleur)

☐ CD-ROM de la librairie PC-SIG
Ce disque laser contient les programmes des disquettes 1 à 705
Il est accompagné d'une disquette d'installation et d'un manuel d'utilisation

STARTER KIT SPECIAL

☐ QUICK START tout pour le débutant comment
NOUVEAU CATALOGUE disquettes 1 à 705
NEUF DISQUETTES 5 78 89 273 403 405 475 627 ...
VALEUR 970 F TTC SEULEMENT POUR 600 F TTC

1 disquette 125 F TTC — 3 disquettes 250 F TTC
5 disquettes 375 F TTC — 10 disquettes 625 F TTC
25 disquettes 1250 F TTC
Le CD ROM PC-SIG 5800 F TTC
Frais de port et d'emballage France CEE 25 F
Etranger, DOM-TOM 100 F

BON DE COMMANDE

NOM
Adresse
Ville — Code Postal
Tél
Ci-joint règlement par chèque

ISD France — 68 boulevard ... Royal
...

ESSAI

dessous de 2 secondes. Mais cette machine trouve sa réelle dimension avec l'utilisation de logiciels où les recalculs de coordonnées et les liaisons avec le disque dur sont nombreux. C'est le cas des logiciels de PAO où « agrandissement » d'une image vectorielle ou de type bit-map prend une seconde ou deux et où l'on se sent libre d'utiliser pleinement les possibilités du logiciel, sans attendre indéfiniment ses réactions, ce qui est le cas sur un AT. Il en est de même avec des logiciels comme Autocad ou Cadkey, qui font sans cesse des recalculs de coordonnées sur tout en 3D.

Le Dataset 386 se présente donc comme un puissant AT haut de gamme. Il apporte des capacités de traitement pleinement utilisables dans des domaines précis. Son rapport puissance-prix le positionne favorablement dans le mode actuel MS-DOS. Il reste, comme l'une des machines les plus puissantes du marché, un investissement de qualité, en attendant le véritable avènement des PS/2 en 1988.

P. Barbier

Pour plus d'informations cerclez 56

Tests de rapidité Micro-Systèmes

```
10 OPEN "R",1,"C:ESSAI"
20 FIELD 1,128 AS A$
30 B$=""
40 FOR A=1 TO 128
50 B$=B$+"*"
60 NEXT A
70 FOR A=1 TO 100
80 LSET B$=A$
90 PUT 1,A
100 NEXT A
110 CLOSE
120 END
Temps 0,82 seconde

10 FOR A=1 TO 1000
20 B=A+A-A*A*A
30 NEXT A
Temps ... seconde

10 CLS
20 FOR A=1 TO 100
30 PRINT
   "MICRO SYSTEMES"
40 NEXT A
50 END
Temps 3 seconde

10 FOR A=1 TO 100
20 B=ATN
   (SIN(A)*COS(A)+TAN(A))
30 NEXT A
40 END
Temps ...48 seconde

10 A%=
20 B%=A%+A%-A%*A%*A%
30 A%=A%+
40 IF A%<100 THEN
   GOTO 20
50 END
Temps 1,55 seconde

10 A=1
20 B=A+A-A*A*A
30 A=A+1
40 IF A<100 THEN GOTO
   20
50 END
Temps 1,56 seconde

10 CLS
20 DIM A(1000)
30 B=
40 GOSUB 110
50 FOR C=1 TO 10
60 IF C>B THEN PRINT
   "valeur" B
70 NEXT C
80 B=B+1
90 IF B<99 THEN GOTO
   40
100 END
110 A(B)=(B+C)-SQR
   (B*B-4*C)
120 RETURN
Temps 1,64 seconde

10 FOR A=1 TO 10000
20 NEXT A
30 END
Temps ...7 secondes

10 CLS
20 DIM A(100)
30 FOR B=1 TO 100
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A(B)=B+B-B/B*B
80 A(B)=ATN(SIN(A(B))
   *COS(A(B))+TAN(A(B)))
90 RETURN
Temps 1,81 seconde

10 OPEN "R",1,"A:ESSAI"
20 FIELD 1,128 AS A$
30 B$=""
40 FOR A=1 TO 128
50 B$=B$+"*"
60 NEXT A
70 FOR A=1 TO 100
80 LSET B$=A$
90 PUT 1,A
100 NEXT A
110 CLOSE
120 END
Temps 5,03 seconde
```

LYON ST-ÉTIENNE

FRANCE DISQUETTE

UN SERVICE DE QUALITÉ POUR ENTREPRISES ET PARTICULIERS

DISQUETTES
Garantie 1 an
2,40F
par PROMOTION

ATARI
AMSTRAD
JASMIN

Compatible AT 3,

APPLE/ IBM/ATARI/AMSTRAD/ COMMODORE/MINITEL **2100F TTC**

Disquettes aux formats
Etiquettes
Boîtes de rangement
Filtres-Ecrans
Housses
Etc...

Imprimantes
Moniteurs PHILIPS
TOUTES PIÈCES
ACCESSOIRES

VPC dans toute la France
Logiciels de jeux
et éducatifs
Logiciels de
gestion/métiers
Services aux entreprises
Formation

900 ARTICLES EN STOCK

FRANCE DISQUETTE

LYON **255, av. Berthelot 69008 - Tél. 78.01.79.63**
ST ETIENNE **34, rue République - Tél. 77.21.26.28**

SERVICE-LECTEURS N° 257

FACILE !

- en COULEUR ou MONOCHROME
- MULTI SOCIÉTÉS ou MONOSOCIÉTÉ
- DISQUE DUR ou DISQUETTES
- sur TOUS COMPATIBLES PC ou AMSTRAD PCW

COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
JUSQU'AU BILAN !

- GRAND CONFORT D'UTILISATION TECHNIQUES MODERNES

10 000 lignes de **TURBO-PASCAL** et **ASSEMBLEUR.** Utilitaires fournis. Sécurités contre coupures de courant. Images/Ecrans normalisées. Assistance téléphonique gratuite pendant 1 an.

- FONCTIONS PRINCIPALES

Saisie des écritures plein écran avec de nombreuses aides à la saisie et touches répétitives. Messages d'erreurs explicites avec positionnement automatique du curseur à endroit de l'erreur. Plan comptable général. Journaux. Balances. Grands livres. Bilan et compte de résultat avec rappel des chiffres de l'année précédente. Clôture et réouverture automatiques (de 1 à 5 clôtures de périodes possibles par an). Numéro d'écriture généré par le logiciel pour faciliter classement/recherches et répondre aux souhaits fiscaux. Centralisation automatique des clients et fournisseurs. Gestion des dates d'échéance. Lettrage. Liste alphabétique clients et fournisseurs. État des clients à relancer et des fournisseurs à payer. Documentation 160 pages dont étude d'un cas concret.

1800F HT
990F HT

REVENDEURS AGRÉÉS ALPHASOFT

06200 NICE
08130 ST-LAURENT-DU-VAR
13004 MARSEILLE CEDEX 6
26000 VALENCE
26100 ROMANS
26300 BOURG-DE-PEAGE
27000 EVREUX
27130 PACY-SUR-EURE
31200 TOULOUSE
34500 BEZIERS
38000 GRENOBLE
38400 ST-MARTIN-D'HERES
42000 ST-ETIENNE
51100 REIMS
59160 LOMPRET
59140 DUNKERQUE
60440 NANTEUIL-HAUDOUIN
62100 CALAIS
63000 CLERMONT-FERRAND
69008 LYON
74300 CLUSES
76190 YVETOT
80100 MOREUIL
94300 VINCENNES

ALPHASOFT

255, av. Berthelot 69008 LYON Tél. 78.09.09.63

SERVICE-LECTEURS N° 258

AMIGA 2000 : UNE MACHINE A

VOUS FAIRE PERDRE LA TÊTE

E[illegible] une première version de l'Amiga (v. 1000) était présentée à l'occasion d'une conférence développeurs organisée par [illegible] nil séduisant de création audiovisuelle ; la compatibilité IBM P[illegible] plus une intention qu'une réalité : un logiciel d'émulation du processeur [illegible] disponible ainsi qu'un lec[illegible] externe 5", mais le sys[illegible] beaucoup de limitations. En avril 1987, Thomas J. Rattigan, le D.G. de Commodore International, annonce l'Amiga 500, une version grand public pour laquelle toute ouverture vers le monde MS-DOS a été abandonnée ; ce modèle de base est en fait le cheval de bataille de Commodore, devant concurrencer directement la gamme [illegible]

L'Amiga 2000 annoncé parallèlement est en fait la version la plus aboutie du 1000, Commodore avant sur ce créneau un [illegible] gamme : le Mac II équipé d'un processeur 32 bits – qui offre [illegible] le pont vers MS/DOS.

Un jour où j'errais distraitement dans les [illegible] du micro-market, poussant un caddy contenant mon [illegible] préféré, je fus interpellé par monsieur Commodore : « Je vous échange votre [illegible] contre deux ordinateurs », s'exclama-t-il ; eh bien, n'en déplaise aux lessiviers, j'acceptai l'offre. Surpris de ne recevoir en échange qu'une machine [illegible] nommée Amiga 2000 [illegible], mais rassuré par monsieur Commodore qui me certifiait qu'elle en contenait deux

Une architecture d'avant-garde

La conception initiale de l'Amiga visait à attaquer le Macintosh sur plusieurs fronts. En concevant au niveau hard ce [illegible] ristiques graphiques (couleur) [illegible] prix. Le pari technique est certes réussi, mais, pourtant, attaquer Apple ou IBM sur le terrain des grands comptes reste problématique. Commodore joue alors la carte de l'ouver[illegible] IBM.

Abandonnons ces aspects de la guerre commerciale pour

[illegible] processeur spécia[illegible]

– la puce « graphique » gère [illegible] graphiques.

[illegible]

[illegible] dans celui des autres puces ;

« wait » : attendre le passage [illegible]

[illegible] si le rayon a « dépassé » une certaine position.

La précision de mesure de [illegible] plage de huit pixels (horizonta-

[illegible]

– modification de la palette en [illegible]

mise à jour de zones mé[illegible]

[illegible]

Les caractéristiques graphiques

La mémoire image comprend cinq plans, un pixel correspondant à un bit pris dans chaque plan. L'association des cinq bits donne une valeur d'entrée pour la table de correspondance (32 postes) qui contient la valeur de couleur (palette de 4 096 couleurs). La modification dynamique de cette table autorise les effets spéciaux et les animations par cyclage de couleur. Les principaux modes graphiques sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Le mode « hold and modify » [illegible] lise (6 « bit-planes ») et autorise l'affichage simultané des 4 096 couleurs adressables avec cependant des contraintes de voisinage : peu de logiciels utili[illegible] geant ; il est bien adapté au cal[illegible] cinq ».

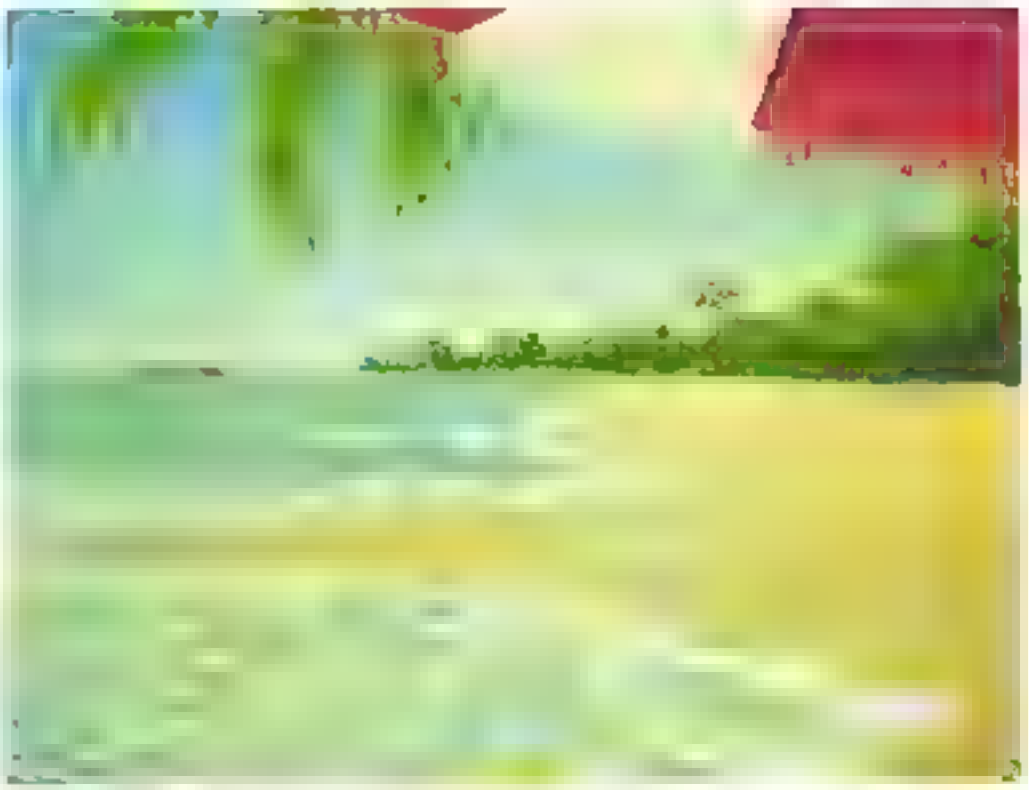
Il est possible de gérer une image plus grande que la page écran et d'utiliser les ressources [illegible] ical) pour visualiser une portion donnée de l'image. Un au[illegible] dispositif appelé « dual playfield » permet de manipuler des images de 3 « bit-planes » chacune (images 8 cou[illegible]

Résolution	Mode	Couleurs
1. 200 x 640	non entrelacé	32
2. [illegible]	non entrelacé	
3. [illegible]	entrelacé	
4. 400 x 640	entrelacé	
5. [illegible]	« hold and modify »	4 096

Les principaux modes graphiques

plans image, par exemple, engendrant des effets d'animation spectaculaires.

Nous avons évoqué la puce « graphique » qui permet de gérer huit objets graphiques (largeur maximale de 16 pixels en basse résolution et hauteur quelconque) de 2 « bit-planes » de profondeur (3 couleurs plus notion de transparence), ainsi que le processeur « Blitter » faisant partie de la puce « animation » dédié au transfert de zones image (rectangulaires) et au tracé de lignes. L'Amiga est résolument voué à l'animation graphique, ses concepteurs ayant voulu en faire une machine de jeux sophistiquée ainsi, bon nombre de professions artistiques bénéficieront de cette démarche avant-gardiste. Au-delà de cette conception hardware avancée, la spécificité de l'Amiga est affirmée par son logiciel système inscrit dans la ROM.

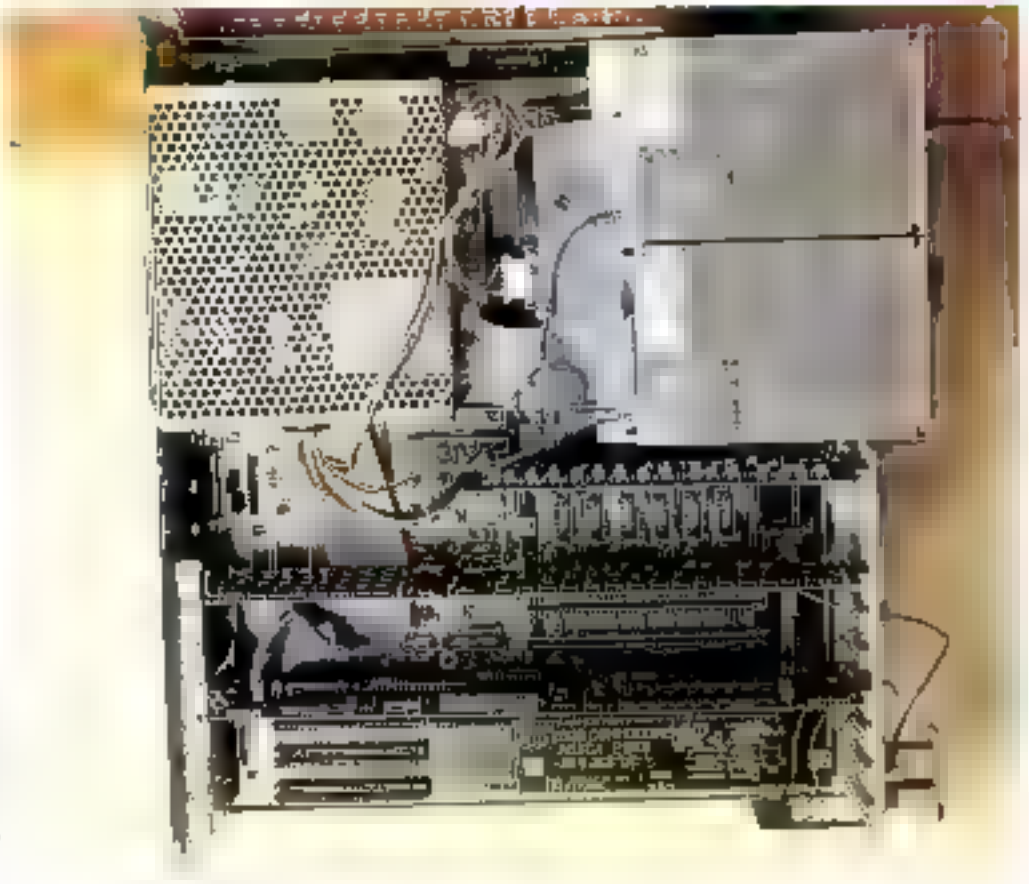


Le mariage hardware et software

La ROM (mémoire morte/Read Only Memory) de l'Amiga est un véritable jeu de Meccano qui exploite les possibilités des différents composants hardware.

Les routines « Exec » constituent le noyau de système : elles sont en charge du contrôle et de la gestion des interruptions. L'une de ces routines gère le « multitasking », c'est-à-dire la possibilité d'exécuter plusieurs tâches en même temps : en effet, chaque tâche a son propre environnement de fonctionnement (registre, pile, registre d'état) et accède à des ressources sans se préoccuper des autres tâches. La réalité est plus complexe car, à un instant donné, un seul programme est exécuté par le processeur 68000. Aussi une tâche appelant des ressources PL sera en attente avec un certain niveau de priorité : une technique de temps partagé (« time slicing ») le temps découpé en tranches) autorise aux tâches de priorités égales le partage des ressources du 68000.

L'exploitation de ces concepts multitâches donne des résultats tout à fait extraordi-



La carte mère de l'Amiga 2000.

L'Amiga : très légèrement modifié pour fonctionner avec DeluxePaint

naires dans le domaine de l'animation graphique : son nom : un programme comme DeLuxe Video que nous présentions plus loin donne la mesure de ces possibilités.

Citons encore deux composants importants de la ROM :

- la bibliothèque graphique
- la bibliothèque « intuition ».

La bibliothèque graphique doit à la disparition du développement un ensemble de routines de haut niveau, visant à une certaine transparence vis à vis du hardware qui est d'une complexité décourageante.

« Intuition » est le nom donné à l'interface utilisateur de l'Amiga : son but avoué est de faciliter la tâche du développeur dans la création d'environnements de dialogues sympathiques : un utilisateur un tant soit peu intuitif n'aura ainsi aucun mal à digérer une application bien interfacée avec « intuition » : il se retrouve dans l'univers désormais familier des fenêtres manipulables, menus déroulants et icônes en tout genre. Jobs Apple a été l'un des promoteurs avec la philosophie « Mac », philosophie maintenant bien répandue dans l'univers des PC, via les interfaces graphiques GEM (Digital Research) ou Windows (Microsoft). Enfin, pour ceux qui se révèlent allergiques à une utilisation trop intensive de la souris, le recours à un langage de commande (CLI) est possible : cet interpréteur de lignes de commandes est en fait assez proche du langage système MS-DOS.

Pour lancer l'Amiga, vous avez besoin de deux logiciels : Kickstart et Workbench.

Kickstart est fort heureusement en ROM (ce qui n'était pas le cas dans la version 1000). Vous ne devez donc « lancer » que la disquette « workbench » (l'atelier) appropriée et vous vous retrouverez propulsé en quelques dizaines de secondes dans l'univers de l'intuition : la souris s'agite, clic, double clic : tout cela est désormais familier pour la majorité d'entre vous.

Nous avons fait nos premiers pas avec une version du « workbench » incompatible avec le deuxième univers dont on nous avait promis l'accès : l'univers des PC.

Nos tentatives pour réveiller MS-DOS sont restées vaines et notre drive 5" est resté sourd et muet. Finalement, nous décidions de ne pas rester à Paris comme les pigeons et de nous enfuir au soleil avec la machine de nos rêves. Le « workbench » de remplacement tombe dans notre boîte aux lettres quelques jours plus tard. « Too bad » ! En fait, saisissons-nous de l'occasion de vous faire découvrir ce magnifique paysage (voir illustrations) si tout s'était déroulé normalement !

Néanmoins, nous ne pouvons résister à l'envie de vous décrire cette belle mécanique qui devait nous faire voyager entre l'Amiga-DOS (conception Metacomco) et MS-DOS.

Janus ou chimère ?

La carte mère (voir photographie) laisse apparaître des slots d'expansion PC (4) et Amiga (5) disposés de la manière suivante :

La carte Janus, encore appelée AD1868, offre la compatibilité IBM PC XT : la compatibilité avec la gamme AT n'étant pas annoncée à l'heure actuelle.

Alors que le mode « schéma des cartes spécifiques offrant le pont entre les deux systèmes Amiga et XT peuvent être installées en position 3 ou 4 (c'est le cas de la carte Janus : le bus XT et le bus Amiga ne sont cependant pas reliés physiquement, la connexion est effectuée via une zone mémoire appelée « dual port RAM ». Cette mémoire est divisée en trois buffers.

Un buffer de 64 Ko permet le transfert de données entre les deux systèmes : un programme fonctionnant sous Amigados pourrait ainsi accéder à des informations stockées sur un disque dur connecté au bus de la partie PC.

La deuxième zone autorise l'exécution d'un programme PC dans une fenêtre Amigados (cache PC windows) : le programme PC écrit par exemple dans la « dual port RAM », l'information est alors captée par le système Amigados qui transforme la vision PC en un processus Amiga. Nous émettons des réserves pour la gestion de fichiers locaux évoluée et accès direct qui n'est pas le point fort de la machine : le superbe M.Bi pas du tout relationnel au sens de codd, le père des SGBD relationnels) Superbase de Micro-Application fonctionnant sous Amigados ne manque cependant pas d'intérêt (menus de dialogue en illustrations). Néanmoins on peut imaginer le développement d'applications complexes utilisant les ressources conjointes des processeurs 80188 et 68000.

La troisième zone est en fait une zone de contrôle et de synchronisation entre les deux systèmes.

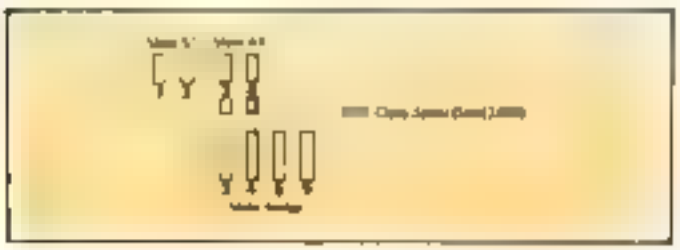


Photo P. M. Dupuy

L'Amiga 2000.

La stratégie de l'ouverture vers le PC est-elle un atout supplémentaire pour l'Commodore

A l'heure où IBM annonce les PS/2, les XT étant d'ores et déjà remplacés par la gamme AT cela n'est pas certain Quoi qu'il en soit, l'Amiga-Amiga à suffisamment d'atouts pour séduire les professionnels de la communication.

Création graphique

La catalogue des logiciels de l'Amiga est à ce jour bien fourni des applications traditionnelles de gestion (gestion de bases de données, logiciel de PAO, traitement de texte classique...) sont disponibles, les jeux feront tourner la tête aux plus fortunés d'autres logiciels sont en cours de test émulation Minitel par exemple La vocation graphique de l'Amiga nous conduit à vous présenter un ensemble d'outils de création tout à fait performants.

Dessiner avec DeLuxe Paint

Ce logiciel édité par Electronic Arts est très riche. Bien sûr la palette de 32 couleurs parmi 4096 (réglage des six composantes R G B brillance saturation contraste) associée à des fonctions de peinture particulière (dégradés, ombrage) est propice à des réalisations de qualité.

La possibilité de manipuler des portions de l'image (rotation, symétries... accroît la productivité du graphiste

La seule gêne provient d'une légère instabilité de l'image dans les modes entrelacés cependant, pour ceux qui font des prises directes de l'écran, le choix d'un temps de pose suffisamment long masque tout problème on veillera pour les « animatiques » à choisir les modes adéquats

Animons avec DeLuxe Video

DeLuxe Video, autre produit édité par Electronic Arts transforme votre Amiga en régie de montage vidéo. Nous apprécions particulièrement la convivialité et l'intelligence du produit un script se décompose en pistes vidéo, chaque piste comportant des effets spéciaux (voir en illustration un écran de description de script) , le timing de chaque étape se contrôle aisément à l'aide de la souris Bien sûr vos images et objets graphiques auront été

Menu Superbase

Ecran de description de Script

conçu auparavant à l'aide de DeLuxe Paint. Des effets sonores peuvent être insérés, et les outils d'animation de textes (titres, génériques...) vous permettent de fabriquer des animations professionnelles (communication, formation, PLV...) quel dommage que DeLuxe Video fonctionne dans un mode bien couleurs !

Pour des animations complètes la mémoire vive est vite saturée, et la lenteur des accès disquettes perverti les effets recherchés dans ce cas l'utilisation d'un disque dur est un atout supplémentaire. Une des finalités de ce type de programme est de transférer le travail image par image sur bande vidéo à cet effet, l'Amiga 2000 possède un connecteur vidéo utilisé pour relier une carte codeur NTSC ou PAL.

Numérisons avec Digi View

Le package Digi View comprend le boîtier de numérisation que l'on connecte au port parallèle de l'Amiga, une disquette (logiciel) et des filtres rouge, vert et bleu, une caméra vidéo N & B de type surveillance, un moniteur de contrôle et des dispositifs d'éclairage du sujet complètent le système.

A l'aide des filtres, on effectue trois numérisations du sujet, le logiciel recalcule alors une image couleur dans le mode choisi (« hold and modify » est disponible). Digi View produit deux types de fichiers image des fichiers IFF de taille importante qui comprennent la totalité des informations saisies (3 x 7 bits d'informations par pixel !) et des fichiers compatibles avec des programmes comme DeLuxe Paint (voir l'illustration présentant un travail de numérisation finalisé à l'aide de DeLuxe Paint).

L'Amiga se veut être la machine de la cohabitation. Il est peut-être trop tôt pour juger du bien-fondé de cette stratégie. L'exploitation de données disponibles au sein d'une entreprise par Amiga-PC, puis le « re-traitement » graphique de ces informations par Amiga. Amiga pourraient être par exemple menés à bien en utilisant des outils de transfert de fichiers configuration réseau local) entre deux stations de travail distinctes PC et Amiga. Au risque de nous répéter, nous apprécions cette machine pour l'intelligence de sa conception et ses performances remarquables. Compte tenu du prix – dans le domaine du graphisme, l'Amiga devrait répondre aux besoins des centres de formation, aux studios de création, aux créateurs indépendants et aux départements communication des entreprises.

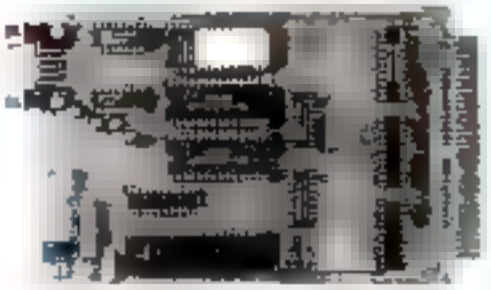
Jean-Yves Carre
Gilles Pouchard

	version 1000	version 2000
Kickstart en ROM	non	oui
RAM	512 Ko	1 Mo
Horloge interne	non	oui
Sortie vidéo composite	oui	non
Connecteur carte codeur	–	oui (NTSC/PAL)
Slots d'extension	–	7
Slot CPU (carte 8088...)	–	oui
Compatibilité PC/XT	non	oui (sous réserve des performances et des contraintes graphiques le mode Hercules ne pourra pas être simulé)
Compatibilité PC/AT	non	dans le futur ?
Contrôleur disque dur		disponible

Evolution du 2000 par rapport au 1000.

CARTE MCA 2500

UN ORDINATEUR A L'ÉTAT BRUT



— micro-contrôleur 8052

Programmation
- BASIC MCS 52
- assembleur 8051
- à partir d'une console

— Capacité maxi
- RAM 64 Ko
- ROM 64 Ko

— Horloge interne temps réel

— Fréquences quartz réglable par SOFT 3,5 à 16 MHz

— interruptions programmables en BASIC

— Programmation directe d'EPROM

— Communication
- Entrée/sortie console
- Sortie imprimante série
- Port d'extension parallèle
- Sortie d'impulsions programmables en fréquence
- 2 compteurs 16 bits

— Extension avec cartes Entrées/Sorties
- analogiques/numériques
- commandes moteurs

Applications
- mesure/régulation
- contrôle de processus
- automatismes
- communication

KAP
35, rue des Meuniers
75012 PARIS
Tél. : (1) 46 28 51 28
Télex : 210 023
Code 908

DOCUMENTATION SUR DEMANDE
35, rue des Meuniers 75012 PARIS
NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE

SERVICE-LECTEURS N° 259

GoldStar

PUISSANCE ET PERFORMANCE

DEUX ATOUTS INDISPENSABLES A VOTRE REUSSITE!

DEMANDEZ LA LISTE DE NOS DISTRIBUTEURS

☎ 16.1. 45 22 51 00

RECHERCHONS REVENDEURS

SERVICE-LECTEURS N° 260

IMPORTATEUR EXCLUSIF

I.E.E.

38, Rue de Berri - 75008 PARIS
Téléphone : 16.1. 45 22 51 00
Telex : 281 551

GAGNEZ 200 000 F DE LOTS EN REPONDANT A NOTRE ENQUETE LECTEURS

COMMENT REPONDRE

Nous vous demandons simplement de remplir ce questionnaire, de le découper et de le faire parvenir à :
Enquête *Micro-Systemes*, S.A.P., 70, rue Compans, 75019 Paris

REGLEMENT

Micro-Systèmes organise, dans son numéro de septembre, une enquête auprès de ses lecteurs.

Cette enquête s'adresse à toute personne résidant en France métropolitaine.

Cette enquête se déroule du 25 août au 25 octobre 1987 minuit, le cachet de la poste faisant foi.

Mode de participation : pour participer à cette enquête, il suffit de retourner le questionnaire dûment rempli soit après l'avoir détaché de la revue, soit après l'avoir recopié sur papier libre. Pour remercier les participants de leur effort, un tirage sera effectué après le 30 septembre parmi les réponses reçues.

Les lots sont les suivants :

- un micro-ordinateur Tandon 286, offert par Tandon
- un micro-ordinateur Mega ST 2, offert par Atari
- un micro-ordinateur Amiga 500, offert par Commodore
- un micro-ordinateur Tandy 1000 EX, offert par Tandy
- un micro-ordinateur Blue Challenger XT, offert par Commodore
- un micro-ordinateur Sanyo 16+1, offert par Sanyo
- un micro-ordinateur portable, offert par Sharp
- une imprimante Fujitsu 80 colonnes, offerte par Seti
- une imprimante Epson XX00, offerte par Epson France
- un kit Servotec Plus 8 voies, offert par Servotec
- une carte de communication MVX et un logiciel PC Dial, offerts par Métrologie
- deux logiciels Lotus + Hal, offerts par Lotus
- une souris scanner, offerte par Seti
- un répondeur télématique Kortex, offert par Kortex
- un logiciel WordPerfect 4.2, version française, offert par WordPerfect France
- une carte TITN d'émulation Téléfax (Locofax), offerte par TITN
- un logiciel Superbase, version PC, offert par Micro-Application
- un logiciel Superbase, version Amiga, offert par Micro-Application
- un logiciel Superbase, version Atari, offert par Micro-Application.

Les gagnants seront avisés personnellement. Les lots seront à leur disposition et, s'ils le désirent, pourront leur être expédiés.

Lors du retrait du lot, les gagnants mineurs devront fournir une autorisation parentale et une pièce d'identité.

Le tirage au sort se déroulera en présence d'un huissier de justice. Le règlement est déposé chez Maître Toutain, huissier à Paris. Il peut être obtenu à l'adresse suivante (timbre à tarif lent remboursé sur demande) : *Micro-Systèmes*, S.A.P., 70, rue Compans, 75019 Paris.

Le Comité de rédaction de *Micro-Systèmes* sera souverain pour trancher toutes difficultés pouvant survenir à l'occasion de la présente opération.

Sanyo 16 Plus

Le Sanyo 16 Plus est un micro-ordinateur qui s'adresse au marché du compatible PC et XT. Il est fourni avec MS-DOS 3.2 et GW-Basic. Doté en version de base de 256 Ko extensibles à 640 Ko, il est architecturé autour d'un microprocesseur à deux vitesses (8088-2). L'unité centrale intègre la mémoire de masse, les sorties d'entrées et sorties (parallèles, RS 232 C, RVB), clavier, etc., et des slots d'extension offrant la possibilité d'ajouter des cartes (connecteur pour disque dur 10 Mo ou disquettes, ...) et graphiques (couleur, etc.). De plus, de nombreuses options sont proposées : moniteur couleur, monochrome. Et à prochainement 25 Mo sourds.

La souris scanner distribuée par SETI

La saisie manuelle de l'information a jusqu'à présent toujours été le principal goulot d'étranglement de l'informatique.

C'est désormais chose révolue depuis l'introduction sur le marché de scanners optiques qui permettent de digitaliser un document et de le récupérer sur l'ordinateur.

Toutefois, ce type de saisie pose encore un problème : celui de la pertinence de l'information ainsi recueillie. Bien souvent, ce sont seulement deux ou trois phrases ou schémas dans une page entière qui importent réellement. Pour ne conserver que celles-ci, on est alors obligé de se livrer à des manipulations qui grèvent d'autant la rentabilité de ce nouveau procédé mécanique.

Sous la simple forme d'un instrument de lecture tenu en main, la souris scanner SETI capte, sous la main, les quelques lignes que l'on désire intégrer sur un ordinateur. D'une résolution semblable à celle d'un télécopieur, elle se connecte

directement sur le PC [illegible] sources [illegible]

[illegible]

Le Datapac 286 de Tandon

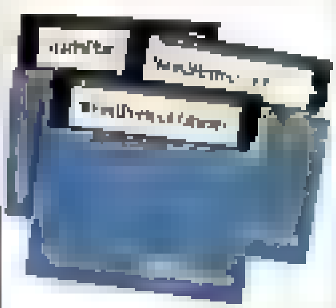
[illegible] Le modèle offert par Tandon dispose d'un [illegible]

[illegible] disque [illegible] sont disponibles [illegible] système de stockage [illegible]

Le traitement de texte Wordperfect

Wordperfect [illegible] dans sa version française [illegible]

Parmi ces améliorations, notons [illegible] pages de 80 caractères de large.



A cela il faut ajouter la possibilité d'associer à chaque document un historique [illegible]

Il est également possible [illegible] imprimé.

Wordperfect 4.2 dispose aussi d'une possibilité d'importation-exportation de fichiers ASCII pour les échanges avec d'autres logiciels.

[illegible] performances [illegible] traitement de texte sous MS-DOS.

L'Atari Mega ST2

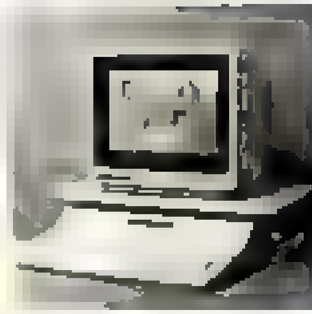
[illegible] Mega ST2 [illegible] 68000 à 8 MHz. Ainsi que tous les ordinateurs de la série [illegible] processeur graphique « Blitter » [illegible] performances [illegible] une palette de 512 couleurs [illegible] 640 x 400 en monochrome.

Le Mega ST2 propose en outre [illegible] interface parallèle [illegible] une interface MIDI [illegible]

[illegible] compatibilité avec les modèles 520 STF et 1040 STF est assurée ainsi que des [illegible] du 68000 [illegible] Blitter [illegible] graphique.

Le Tandy 1000 EX

Le Tandy 1000 EX est un compatible IBM PC. Il s'adresse aux utilisateurs personnels et petites sociétés qui désirent profiter de l'immense bibliothèque de logiciels sous MS-DOS actuellement disponibles avec un départ [illegible] matériel minimum.



[illegible] configuration de base du Tandy 1000 EX comprend [illegible] 256 Ko extensible à 640 Ko [illegible] graphique [illegible] monochrome/couleur [illegible] système d'exploitation MS-DOS [illegible] logiciel [illegible] traitement de texte, tableur, gestion de fichiers (agenda, menus).

[illegible] Tandy 1000 EX [illegible] grand nombre d'applications courantes.

[illegible] compatible [illegible]

Le kit Servotex Plus de Servotel

Cette carte au format standard du bus PC-XT-AT est utilisée pour la composition de pages avec sous [illegible] visualisation des journaux [illegible] en local [illegible] connexion du boîtier en mode serveur.

[illegible] solution [illegible] de tout compatible un serveur [illegible] de tous les avantages d'un kit [illegible] pouvant être étendu jusqu'à [illegible]

Une carte de télécopie pour PC ou compatible

Superbase de Micro-Application

Le Sharp PC 7000

Lotus 1-2-3 et Lotus Hal

L'imprimante 3300 de Fujitsu

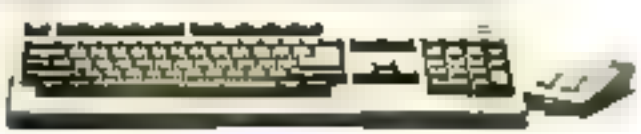
L'Elan Challenger XT de Léanord

Le répondeur télématique de Kortex

L'imprimante LX800 d'Epson

PC Dial et carte modem MVX1 de Métavidéotex

L'Amiga 500 de Commodore



ENQUETE LECTEURS 1987

Qui êtes-vous ?

Nom
Prénom
Adresse

Téléphone
Quel est votre sexe ? M☐ F☐ 2
Quel est votre âge ? ☐ 1 Moins de 15 ans ☐ 2 De 15 à 24 ans ☐ 3 De 25 à 34 ans ☐ 4 De 35 à 44 ans ☐ 5 De 45 à 54 ans ☐ 6 De 55 à 64 ans ☐ 7 65 ans et plus
Etes-vous abonné ? oui ☐ 1 non ☐ 2

Quelle est votre fonction ?

Profession libérale ☐
Commerçant/artisan ☐ 2
Enseignant ☐ 3
Etudiant ☐ 4

Si vous travaillez dans une entreprise, quelle est votre fonction ?

Direction ☐
Ingénieur (informatique) ☐ 5
Ingénieur (électronique) ☐ 6
Cadre (autre qu'informatique ou électronique) ☐ 7
Technicien (informatique) ☐ 8
Technicien (électronique) ☐ 9
Technicien (autre) ☐ 10
Employé ☐ 11
Recherche et développement ☐ 12
Formation ☐ 13
Autres ☐ 14

Disposez-vous, pour l'achat de produits informatiques,

d'un pouvoir de décision oui ☐ 1 non ☐ 2
de prescription oui ☐ 1 non ☐ 2

Quelle est la taille de votre entreprise ?

Moins de 10 personnes ☐ 1
De 10 à 50 personnes ☐ 2
De 50 à 100 personnes ☐ 3
De 100 à 500 personnes ☐ 4
De 500 à 1 000 personnes ☐ 5
De 1 000 à 3 000 personnes ☐ 6
Au-delà de 3 000 personnes ☐ 7

Quel est votre secteur d'activité ?

Administration, service public ☐ 1
Assurances ☐ 2
Banques, établissements financiers ☐ 3
Bâtiment, travaux publics ☐ 4
Chimie ☐ 5
Conseil, ingénierie (autres que SSII), bureaux d'études ☐ 6
Entretien SAV ☐ 7
Distribution (sauf micro-informatique et électronique) ☐ 8
Distribution (micro-informatique ou électronique) ☐ 9
Enseignement ☐ 10
Fabrication (sauf micro-informatique et électronique) ☐ 11
Fabrication (micro-informatique ou électronique) ☐ 12
Industrie (sauf fabrication) ☐ 13
Médical, paramédical ☐ 14
Médias, presse, publicité ☐ 15

SSL OEM ☐ 18
Conception logiciel ☐ 19
Transports (public, privé, marchandises) ☐ 19
Divers ☐ 19

Quels commentaires pouvez-vous ajouter ?

Utilisez-vous des moyens informatiques ?

Gros ordinateur	oui ☐ 1	non ☐ 2
Mini-ordinateur	oui ☐ 3	non ☐ 4
Ordinateur de poche	oui ☐ 5	non ☐ 6
Ordinateur familial	oui ☐ 7	non ☐ 8
Ordinateur portatif	oui ☐ 9	non ☐
Ordinateur portable	oui ☐	non ☐ 2
Ordinateur professionnel	oui ☐ 3	non ☐ 4
Sur votre lieu de travail ?	oui ☐	non ☐ 5
A votre domicile ?	oui ☐ 5	non ☐ 6
Envisagez-vous un achat prochainement ?	oui ☐ 8	non ☐ 9

Quelle machine utilisez vous ?

Amstrad CPC 664/6128 ☐
Amstrad PC 8256/8512 ☐
Amstrad PC 1512 ☐ 1
Apple II (e, c), II GS ou III ☐ 4
Apple Macintosh ☐ 5
Apricot (PC, F, XEN) ☐ 6
Atari (8 bits) ☐ 7
Atari 520, 1040, Méga ST ☐ 8
Bull Micral 30, 60 ☐ 9
Canon X 07 ☐ 10
Casio ☐
IBM PC/XT ☐ 12
IBM AT ☐ 13
Kaypro (4, 10) ☐ 14
Léanord ☐ 15
Logabax ☐ 16
MSX ☐ 17
Olivetti M 15, M 21, M 24 ☐ 18
Olivetti M 28 ☐ 19
Oric 1, Atmos, Stratos ☐ 20
Sanyo ☐ 21
Commodore Vic 20/64/128 ☐ 22
Commode PC ☐ 23
Commodore Amiga ☐ 24
DEC (350, Rainbow, autres) ☐ 25
Epson ☐ 26
Ericsson ☐ 27
Exelvision ☐ 28
Goupil 4, 40 ☐ 29
Goupil 5 ☐ 30
HP 50 ☐ 31
HP Vectra ☐ 32
HP 41, 71, 75, 28 ☐ 33
Hector ☐ 34
Sharp (PC xxxx ☐ 35
Sharp (PC 7xxx ☐ 36
Sord ☐ 37
Spectravidéo ☐ 38
Tandy PC ☐ 39
Texas instruments ☐ 40
Thomson (TO 7, MO5, MO6, TO 8, TO 9, TO 9+) ☐ 41
Toshiba ☐ 42
Tulip ☐ 43
Victor ☐ 44
Xerox ☐ 45
Zenith ☐ 46
Autre, compatible IBM ☐ 47
Autre, non compatible ☐ 48

Quelle est la configuration mémoire ?

de 64 Ko ☐ 1
64 à 256 Ko ☐ 2
256 à 640 Ko ☐ 3
> 640 Ko ☐ 4

Quels périphériques utilisez-vous ?

Imprimantes
- Thermique ☐
- Matricielle ☐ 7
- Marguerite ☐
- Jet d'encre ☐ 4
- Graphique ☐ 1
- Laser ☐ 6

Mémoires de masse
- Disquette ☐ 1
- Disque dur ☐ 2
- CD-ROM disque optique numérique ☐ 3

Modems
- Acoustique ☐
- Electrique ☐ 2
- Réseau locaux (lequel) ☐ 3

Accessoires d'entrée de données

Souris, trackball ☐ 1
Tablette à digitaliser ☐ 2
Joysticks ☐ 3
Crayon optique ☐ 4

Accessoires d'affichage ☐ 1

• Moniteur monochrome ☐ 1
Résolution _____ * _____

• Moniteur couleur ☐ 2
Résolution _____ * _____

Quelles sont les extensions souhaitées (cartes, périphériques...) ?

_____

_____

_____

_____

_____

Quelle est la gamme de prix de(s) configuration(s) hors logiciels ?

Moins de 2 000 francs ☐
De 2 000 à 5 000 francs ☐ 2
De 5 000 à 8 000 francs ☐ 3
De 8 000 à 10 000 francs ☐ 4
De 10 000 à 15 000 francs ☐ 5
De 15 000 à 30 000 francs ☐ 6
De 30 000 à 60 000 francs ☐ 7
60 000 francs et au-delà ☐ 8

Quel(s) logiciel(s) utilisez-vous ?

TYPES		NOMS
Traitement de texte	☐	
PAO	☐ 2	
Tableurs	☐ 3	
Gestionnaires de fichiers	☐ 4	
Communications	☐ 5	
Graphiques de gestion	☐ 6	
Système de synthèse graphique	☐ 7	
Systèmes experts	☐ 8	
Logiciel musical	☐ 9	
Logiciel d'enseignement	☐ 10	
Logiciels ludiques	☐ 11	
Progiciels	☐ 12	

LANGAGES		NOMS
Basic	☐ 1	
Pascal	☐ 2	
Forth	☐ 3	
Assembleur	☐ 4	
Prolog	☐ 5	
Lisp	☐ 6	
Logo	☐ 7	
LSE	☐ 8	
C	☐ 9	
Cobol	☐ 10	
PL/1	☐ 11	
Fortran	☐ 12	
APL	☐ 13	
Autres	☐ 14	

SYSTEMES		NOMS
MS/DOS	☐ 1	
CP-M (86, Concurrent+)	☐ 2	
Unix	☐ 3	
Venix	☐ 4	
X Unix	☐ 5	
OS 9	☐ 6	
Pick	☐ 7	
MOS	☐ 8	
Prologue	☐ 9	

Gamme de prix de la configuration logicielle ?

Moins de 1 000 francs ☐
De 1 000 à 5 000 francs ☐ 2
De 5 000 à 10 000 francs ☐ 3
De 10 000 à 15 000 francs ☐ 4
De 15 000 à 30 000 francs ☐ 5
Au-delà de 30 000 francs ☐ 6

Comment avez-vous abordé l'informatique ?

Par l'université ou votre école ☐ 1
Par votre environnement ☐ 2
Sur votre lieu de travail ☐ 3
Par les médias ☐ 4

la télématique ?

Possédez-vous un minitel ? oui ☐ 1 non ☐ 2
En disposez-vous au travail ? oui ☐ 3 non ☐ 4
Etes-vous dans une zone annuaire électronique ? oui ☐ 5 non ☐ 6

Si vous accédez à un minitel, quels services utilisez-vous ?

L'annuaire ☐
Les serveurs d'informations ☐ 8
Les messageries ☐ 9
Les petites annonces ☐ 10
Les serveurs bancaires ☐ 11
Des serveurs spécifiques à une profession ☐ 12

Quels sont vos commentaires sur la télématique ?

VOTRE CONTACT AVEC LA PRESSE

Lisez-vous régulièrement des magazines spécialisés ? oui ☐ 1 non ☐ 2

Quels sujets préférez-vous ?

- L'informatique ☐ 1
- L'électronique ☐ 2
- La robotique ☐ 3
- Les applications des techniques ☐ 4
- L'intelligence artificielle ☐ 5
- La PAO ☐ 6
- CAO/DAO ☐ 7
- L'image ☐ 8
- Le son ☐ 9
- D'autres matières ☐ 10

Quelles revues de micro-informatique lisez-vous ?

- 01 Informatique ☐
- Elektor ☐ 2
- Mots et Micros ☐ 3
- Logiciels & Services ☐ 4
- L'Ordinateur Individuel ☐ 5
- Micro-Ordinateurs ☐ 6
- Monde Informatique ☐ 7
- Décision Informatique ☐ 8
- PC Informatique ☐ 9
- Info PC ☐ 10
- SVM ☐ 11
- Temps Micro PC ☐ 12
- Tilt ☐ 13
- Soft & Micro ☐ 14
- Revues étrangères ☐ 15
- Autres ☐ 16

Que préférez-vous dans les revues que vous lisez ?

	Micro-Systèmes	Autres revues
Elles sont mieux informées	☐ 1	☐ 1
La technique y est plus développée	☐ 2	☐ 2
Elles parlent de votre matériel	☐ 3	☐ 3
La publicité vous séduit	☐ 4	☐ 4

Pourquoi

Leur couverture vous séduit	☐ 5	☐ 5
Leur présentation vous séduit	☐ 6	☐ 6

Pourquoi

Elles contiennent plus de logiciel	☐ 7	☐ 7
Le logiciel y est mieux traité	☐ 8	☐ 8
Elles parlent plus des utilisateurs	☐ 9	☐ 9
Les articles sont plus complets	☐ 10	☐ 10

Donnez un classement de ce que vous préférez chez Micro-Systèmes et chez nos confrères

	MICRO-SYSTEMES	AUTRES REVUES
1		
2		
3		
4		

Comment souhaiteriez-vous voir évoluer Micro-Systèmes ?

		Plus	Moins
de l'infographie	A	☐	☐
des programmes	B	☐	☐
de l'électronique (composants)	C	☐	☐
des interviews	D	☐	☐
des bancs d'essai	E	☐	☐
des tests logiciels	F	☐	☐
des réalisations	G	☐	☐
de la gestion d'entreprises	H	☐	☐
des dossiers		☐	☐
de l'intelligence artificielle	J	☐	☐
de la robotique	K	☐	☐
des informations	L	☐	☐
de la télématique	M	☐	☐
de la musique	N	☐	☐
de la publicité	O	☐	☐

Vos suggestions

L'Organiseur II

990 F TTC

L'n micro-ordinateur de poche d'une capacité maximum de 304 Ko, dont 256 amovibles, avec Base de données relationnelle. Logiciel de communications,* Lecteur de codes barres et de cartes magnétiques,* Langage de programmation, Calepin électronique, Agenda, Alarmes et Calculatrice

Il sait échanger des données avec tous les logiciels tels que dBase III et Multiplan sur votre PC ou OMNIS 3 et Excel sur votre Macintosh

Avec ces fonctionnalités, l'Organiseur II permet de compléter votre outil informatique en offrant un terminal de saisie et de consultation à un prix accessible par tous : 990 F **.

Pour tout savoir sur l'Organiseur II appelez-nous ou renvoyez le coupon. Maintenant.

Je désire recevoir une documentation sur l'Organiseur II
Société
Nom
Adresse
Téléphone

L'informatique douce

SERVICE-LECTEURS N° 26

THÈME DU MOIS

LA DYNA...MIQ

MINITEL: UE DES PROS

A l'apogée de la télématique grand-public, des centaines de services professionnels se créent, le minitel outil de travail apparaît donc comme le must de demain. Beaucoup d'entreprises devront intégrer ce moyen de communication... Il reste encore à évaluer l'offre du marché. Ce mois-ci, *Micro-Systèmes* vous aide et vous conseille dans ces choix stratégiques.

INTELLIGENTS !!!
POUR FAIRE COMMUNIQUER VOS MICROS.

- FULL DUPLEX 300 et 1200 Bps
- NUMÉROTATION AUTOMATIQUE
- COMPATIBLES HAYES
- SYNCHRONES/ ASYNCHRONES

Leurs **SOFTS** complémentaires de communication (or **"faciles"** pour **PC** et **COMPATIBLES** vous offrent :

- procédures de communications automatiques
- connexion à TRANSPAC et sites centraux
- transferts de fichiers avec ou sans procédure de correction d'erreurs
- émulation ADM3A VT 52 100/220
- menus déroulants
- gestion de ligne
- apprentissage intelligent

allet — DISTRIBUTEURS

DATA PRINT | RTDM | TÉLICOM INT

SERVICE-LECTEURS N° 268

ENFIN, DIREC TREE
ordinateur individuel

Sans prétention en apparence, Direc Tree est un outil simple et facile qui s'adresse à tous les utilisateurs même les plus avertis.
MICRO-SYSTEMES

Dernière minute
Possibilité d'ajouter une phrase de remarques à chaque fichier
Ex : MARTIN.TXT : Lettre d'embauche de J.P. MARTIN.

DIREC TREE +
version française

LE GRAND MAITRE DU DISQUE DUR, LE GRAND FRERE DU D.O.S

Simplifie la vie des utilisateurs de PC qu'ils soient débutants ou confirmés
Temps d'apprentissage : 5 mn
Organise votre Disque Dur
Gère jusqu'à vos répertoires
Lance les programmes avec une touche
Affiche l'arbre des répertoires
Permet de maîtriser toutes les commandes du D.O.S sans les apprendre
Copie, tri, efface, renomme, dépanne, protège etc.
Fonctionne aussi avec une souris

SECURITY TREE
Interdit les répertoires programmes fichiers ou commandes (copier, effacer par ex.) par un Mot de Passe

CADEAUX
les notes : une base de données pour vos adresses, téléphones, rendez-vous
Traitement de texte : très simple

A l'essai chez vous pendant 10 jours, remboursé si non satisfait sauf frais d'envoi
Version 5.1 PRIX 840 F HT TVA 18,6 % 996 FRS TTC PORT COMPRIS (France)
Ce programme est adapté aux ordinateurs PC et compatibles monopostes sous DOS MS DOS, PC DOS uniquement

Coupon réponse à adresser à DUDEL Éditions B.P. 512 92005 NANTERRE Cedex
Tél. 47.24.33.99

M/S/D/B

NOM PRENOM
ADRESSE CP VILLE
TÉLÉPHONE DATE
PAIEMENT PAR CHEQUE ☐ CONTRE REMBOURSEMENT 30 FRS ☐

SERVICE LECTEURS N° 269

UN SERVEUR A CŒUR OUVERT : LA TELEMATIQUE DU NOUVEL OBSERVATEUR

La montée croissante du nombre d'heures de connexion sur le 36 15 depuis sa création, et principalement depuis l'hiver dernier, pose le problème, sur les services télématiques les plus fréquentés, d'assurer du côté technique un nombre d'accès simultanés de plus en plus grand. La période actuelle, où cette croissance se stabilise, permet de fixer les positions des grands serveurs télématiques français. Parmi les cinq premiers, *le Nouvel Observateur* se détache avec quelque 1 300 000 appels par mois pour 250 000 heures de connexions. Il nous paraissait important d'en savoir plus sur ce service. Philippe Labarde, directeur technique, s'explique.

Micro-Systèmes : [illegible]

Philippe Labarde : [illegible]

[illegible]

• ALINE chez CTL sous Unix
• [illegible] sous Pick
• [illegible] en assembleur IBM

[illegible]

M.S. : [illegible]

P.L. : [illegible]

[illegible]

[illegible]

Attention, il ne s'agit pas de jeter la pierre aux SSI [illegible]

M.S. : [illegible]

P.L. : [illegible]

vertes. Ce que l'on peut dire c'est que ce matériel est produit par ATT, des professionnels de la communication et de la commutation. La gestion des entrées-sorties est faite de manière très saine et au sein même de la machine, les bus sur lesquels se font les entrées-sorties sont très performants.

M.S. : Quel est votre équipement actuel ?

Nous utilisons actuellement des 3B-5, presque un nouveau tous les mois et demi. Mais surtout, après une nouvelle saturation d'Aline à 220 accès, nous avons lancé un appel d'offres pour aller plus loin et ITT, petite société du Havre, nous a proposé une solution technique radicalement différente. Pour entrer quelque peu dans les détails, Unix attribue à chaque utilisateur un process, ce qui fait que lorsque 200 utilisateurs sont présents, il y a environ quelque 700 process qui tournent. Des machines comme les 3B-5 ne sont pas faites pour gérer autant de tâches simultanées, car elles finissent par passer plus de temps en gestion du temps partagé qu'en gestion télématique proprement dite.

Pour ITT, il y a un process par application et tous les gens connectés utilisent le même. Le résultat final est simple : après avoir passé des puts télé pour faire, nous avons eu des pointes à 400 accès simultanés et le système a tenu avec des temps de réponses qui a fait correct.

M.S. : A quelle époque êtes-vous passé à la toute première place des serveurs français ?

En février-mars de cette année nous avons franchi la barre fatidique des 10 000 heures de connexions quotidiennes et nous avons laissé notre principal concurrent, *le Parisien Libéré*, derrière, qui pourtant caracolait en tête depuis un an.

M.S. : Pour la première fois en vingt-deux mois, les chiffres indiquent une baisse des connexions. Quel est votre sentiment ?

P.L. : Depuis avril il y a eu une baisse constatée par tout le monde. Ce n'est pas, *a priori*, un problème de qualité et on ne sait pas très bien à quoi attribuer ce qui est un peu inquiétant. Nous avons le sentiment que les parts de marché sont prises, c'est-à-dire que lorsqu'on lance un nouveau produit, on prend les clients de quelqu'un d'autre, ce qui n'est pas agréable à tout point de vue.

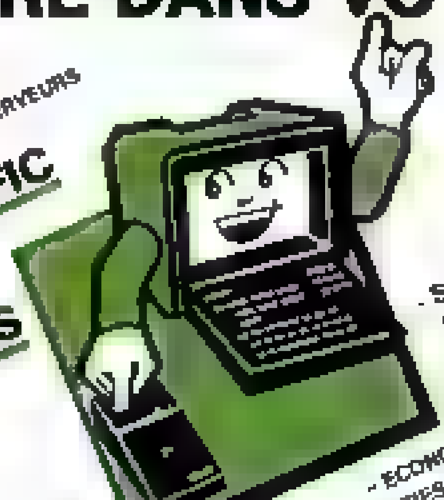
M.S. : Comment envisagez-vous de réagir à court terme à cette baisse ?

P.L. : Nous avons réagi au niveau de la promotion, mais nous essayons surtout d'affiner notre réflexion. C'est avant tout que le minitel, on ne connaît pas nos clients, on ne sait pas qui ils sont, ce qu'ils attendent, ce qui leur plaît, ne leur plaît pas, on s'en doute, mais souvent trop tard. Quand on fait un produit, on l'a défini, on l'a réalisé, on l'a promu, on l'a lancé et puis on attend, car on n'a pas de certitude que cela va marcher ou pas. On a un service qui tourne bien au début et qui tombe sans que l'on sache pourquoi. C'est très étonnant. Je pense qu'il y a des phénomènes de fond au niveau du minitel qui ne sont pas prêts d'être expliqués.

M.S. : Pourquoi Aline marche bien, par rapport aux autres messageries ?

P.L. : D'abord Aline a été la première messagerie à porter un nom de femme, ce qui explique son succès initial. Deuxième chose, Aline a également bénéficié de la clientèle Nouvel Obs, c'est-à-dire qu'elle a toujours été située comme la messagerie du Nouvel Observateur et non comme une messagerie banale. Le résultat pratique, c'est que l'on trouve sur Aline un niveau à la fois culturel et social étonnant que personnellement je n'ai jamais rencontré sur d'autres messageries. On y trouve un dialogue de qualité.

AVEC LOG.ON METTEZ UN CERBERE DANS VOTRE MINITEL



LOG.ON
SIMPLIFIE L'ACCES AUX SERVEURS
BOITIER EXTERNE

LOG.ON TRAFIC
DISCRIMINATEUR
AUTOMATE D'ACCES
CARTE INTEGRABLE

LOG.ON AXESS
DISCRIMINATEUR
AUTOMATE D'ACCES
BOITIER EXTERNE

- SEUL VERITABLE DISCRIMINATEUR
- FONCTIONNE SUR TOUS TYPES DE MINITELS
- ANTI-EVASION INVIOLABLE
- PROTEGE PAR CODES CONFIDENTIELS
- NUMEROTEUR AUTOMATIQUE
- ECONOMISE 50% DU TEMPS DE CONSULTATION
- TRES SIMPLE D'UTILISATION
- EXISTE EN VERSION CONSULTATION "LIBRE-SERVICE"

VEUILLEZ M'ENVOYER UNE DOCUMENTATION COMPLETE
☐ LOG ON ☐ LOG ON TRAFIC ☐ LOG ON AXESS
NOM
SOCIETE
ADRESSE

CODE POSTAL VILLE

EMP
CANEJAN 33610 CESTAS
TELEPHONE 56 31 63 .. MINITEL EX 56 31 05 36
TELEX 560 080 TELECOPIEUR 56 31 97 .6

SERVICE LECTEURS n° 263

avec des cadres supérieurs, des P.D.G., des professions libérales, etc. Aline est très très peu sensible au racolage.

Vous connaissez le douloureux problème des gens qui viennent sur votre messagerie et qui disent : « Venez chez moi, le caramel est plus mou ». Sur Aline cela ne marche pas. C'est à dire que les gens qui se font racoler jettent le racoleur, en lui disant « *On est adulte, on est bien, ne nous importunez pas* ». C'est stupéfiant ce succès, car à l'exception d'un film sur la 6 et d'une nouvelle campagne publicitaire actuellement, depuis juillet 1986 la promotion d'Aline se résume à des encarts dans *le Nouvel Observateur*.

M.S. : Ces messageries vous apportent beaucoup de retour au niveau financier. Alors, comment sont utilisés ces bénéfices ?

P.... : L'aspect messagerie est important. Il est clair que sa forte rentabilité nous a permis beaucoup de choses. Premièrement, il y a beaucoup de bénéfices qui passent en promotion pour que les produits marchent. Deuxièmement, il y a eu un investissement matériel que l'on peut chiffrer, en un an, à plus de 15 MF ... quand même. C'est assez lourd. Et un investissement logiciel d'environ 3 à 4 MF, et cela sans parler des locaux, des charges salariales du service.

M.S. : Pour développer un service comme Mones, comment procédez-vous ?

P.... : Mones a été entièrement produit en interne. Jean-Gabriel Frédet, le patron de la rédaction donc du contenu au sens information, s'est penché sur la définition des grandes têtes de rubriques en se posant la question : que doit-on mettre dans un service boursier grand public ? Il y a eu ensuite un travail avec la conception au niveau analyse fonctionnelle et surtout une implication de tous les instants de l'informaticien, ce qui est très important. Il est impensable en télématique de fournir un cahier des charges à un informaticien sans qu'il y ait échange permanent, feed-back. Mones est un exemple typique de vente gré entre le concepteur informaticien et le chef de projet qui était Jean-Gabriel.

M.S. : Combien de personnes travaillent sur la télématique ?

P.... : Il y a à la conception quatre personnes, à la rédaction cinq personnes à temps, ainsi qu'une dizaine de personnes environ, et des gens en régie en permanence et puis Jean-Gabriel et moi. C'est une petite équipe où tout le monde se connaît avec une grande motivation. Les gens restent souvent tard car ils tiennent à leur travail, tels leur plan... C'est une merveilleuse ambiance de travail.

M.S. : Quelle est votre opinion sur le multipalier ?

P.... : Je pense que c'est une excellente chose d'abord, bien longue à venir. Alors il y a deux multipaliers, le haut et le bas. Le multipalier bas, je dois dire que nous avons toujours pensé que c'était une catastrophe à deux titres s'il était installé tout de suite. Premièrement nous avions des investissements importants que nous n'avions pas fini de payer et donc cela coupait nos développements à venir. Deuxièmement, ce qui va en partie bas c'est éliminer à terme les petits services télématiques qui ne pourront plus être rentables. Pour la télématique, c'est un mal que je ne souhaite pas, car la créativité n'est pas toujours fonction de la taille du serveur. Pour le palier haut, c'est peut-être un apport d'oxygène nécessaire pour les grandes bases de données radicales. Questel par exemple qui a du mal à se rentabiliser. Alors là, avec des heures en kiosque à 500 F, il se peut que Questel ou Artemis par exemple arrivent à s'équilibrer. C'est très important pour eux.

GAP télématique

GAMME DE MICRO-SERVEURS VIDEOTEX

La gamme GAPTEL est une gamme de micro-serveurs vidéotex destinée à répondre aux besoins spécifiques des PME-PMI, des exploitants agricoles, des associations, des collectivités locales, des départements de grandes entreprises et d'Administrations.

Entièrement développée (matériel et logiciel) dans notre laboratoire d'études, cette gamme s'étend du GAPTEL 4 (4 accès simultanés) au GAPTEL 410 (14 accès simultanés).

Pour l'exploitant de ces machines, les avantages directs et immédiats peuvent se résumer ainsi :

- Souplesse et facilité de mise en œuvre
- Protection des données (étanchéité complète entre la partie exploitation accessible au seul exploitant et la partie utilisateur)
- Temps de réponse rapide
- Investissement en termes de rapport qualité/prix optimal avec des coûts d'exploitation réduits au minimum
- Machines évolutives au niveau matériel et adaptables à souhait au niveau logiciel
- Service avant et après-vente répondant aux contraintes de plus en plus pressantes de l'exploitation

- Prise de commande
- B.A.L professionnelles
- Arborescence
- Editeur vidéotex incorporé
- Journal cyclique

GAP — Tour des Bureaux de Rosny 2 ... Rosny-sous-Bois Cedex — Tél. 48 55 95 95 — GAPTEL

nogema INFORMATIQUE

La Maîtrise de la Télématique

Faites

TELEMATIQUE avec NOGEMA

DITES-LE AVEC MINITEL

- **Mini V 24** 25
  Interface minitel/RS232 pour PC
- **La Télématique en poche** 45
  avec la liaison minitel organiseur II
- **NOGETEL** 1 20
  interface minitel-imprimante (mémoires de 8 pages, recopie, journal...)

SPECIAL AMSTRAD

- **AMSTEL 1**
  Câble de liaison avec logiciel de réception et d'impression
- **AMSTEL 2**
  Interface minitel avec émulation
- **AMSTEL 3**
  AMSTEL 2 + serveur monovoie

POUR PC AGENT

- Câble de liaison MINITEL PC — MINI V 24
- Logiciel émulateur MINITEL — NOGETEL
  Réception, mémorisation, préparation locale de pages avec émission, stockage, impression...
- Réception d'adresse automatique
- Serveur monovoie
- Mode console
- Gestion de fichiers
  (TTN, calcul, étiquettes, mailing etc...)

PC ... 8 0...

Demander notre documentation

NOGEMA
"Les Nations"
54500 VANDŒUVRE
TÉL. 83.56.89.57

THÈME DU MOIS

M.S. Comment voyez-vous l'avenir du service télématique du Nouvel Obs

P.L. Nous avons lancé une troisième messagerie qui s'appelle Maud. Lancer une nouvelle messagerie ce n'est pas fantastique, mais nous savons que nous maîtrisons bien cette technique et, pour assurer des bases de cash-flows qui nous permettent des développements, était important. En terme de produit, l'année telle qu'elle a été définie par Claude Perdriel, a eu deux grands axes. Le premier c'est l'attaque du marché financier, des services type boursiers. Nous avons de nombreux contacts avec des banques pour héberger leurs services. Le second c'est les jeux, tout simplement parce que l'on pense que des jeux originaux fidélisent les gens autant, si ce n'est plus qu'une messagerie.

M.S. Qu'est-ce que vous appelez des jeux originaux

P.L. Les jeux originaux, c'est ma grande passion ! C'est ce que tout le monde commence à appeler des jeux de réseau. C'est un jeu qui, dans sa définition même, doit se jouer avec les gens connectés en même temps que vous. Nous avons acheté le droit d'usage d'un jeu qui s'appelle chez nous Wargame, et qui existait chez son père fondateur Sodec. C'est une bataille navale sur minitel qu'il faut voir absolument. On se retrouve sur le pont d'un bateau caractérisé par des points de résistance, une vitesse de navigation et un armement. Dès que l'on voit à la vigie un adversaire, on engage le combat. C'est un jeu de réseau parce que les autres bateaux que vous voyez sont en réalité d'autres personnes connectées. C'est à cela que je crois. Les jeux-là ne vieilliront jamais avec les jeux fabuleux que l'on trouve sur micro-ordinateur aujourd'hui, en terme de graphisme, de rapidité, de réalisme. Seulement ce que les micros n'ont pas et ne sont pas prêts d'avoir, c'est la dimension communication, c'est complètement autre chose. Mais ce sont des développements lourds. Wargame, pour donner un ordre d'idée, c'est 6 années-hommes. Depuis son lancement en avril, il n'a pas encore de concurrent, alors

que généralement en télématique, la copie d'un nouveau service intervient dans le mois qui suit. La lourdeur du développement technique est sûrement une des principales raisons.

Les jeux de réseau, c'est le premier stade. Mais nous avons cherché dans d'autres voies. Les associations entre autres. Elles sont, de manière générale (les grosses associations), un exemple d'une communauté affinitaire répartie géographiquement et partout aussi dans le temps. Ces gens-là ont de ce fait des problèmes de communication. Il faut pouvoir leur proposer une boîte à outils complète où l'on trouve typiquement de la messagerie du style téléconférence assistée par ordinateur, un journal, des petites annonces, un annuaire, etc. Mais après un début d'étude, le retour des associations est quasi inexistant. En terme de communication pure, il y a des produits tout prêts à offrir, reste à trouver la bonne cible.

M.S. Et d'ailleurs, cela ne vous tente pas

P.L. Disons que cela nous intéresse, que nous avons des contacts en cours mais que j'espère pouvoir vous en dire plus dans quelques mois. Je pense que le marché commence à être mûr en Europe principalement où les utilisateurs finaux de nos voisins font pression pour que le minitel sorte de France.

Propos recueillis par P. Barbuet
(juillet 1987)

Page du groupe suivie de

LE MINITEL: UNE NOUVELLE VOLONTE...

Les serveurs grand public sont actuellement en pleine effervescence, qu'en est-il des serveurs professionnels ? *Micro-Systèmes* a voulu en savoir plus en rencontrant Jean Michel Hamelin à la Direction des programmes Télétel. Il nous a notamment confié : « Nous devons convaincre les professionnels de l'utilité du minitel. »

Micro-Systèmes : Le minitel a beaucoup évolué du point de vue de sa qualité. Les serveurs grand-public se portent bien. Pouvez-vous nous adresser un bilan quantitatif de la « bonne forme » du minitel ?

Jean-Michel Hamelin : Il existe au mois de juin 1987 2,9 millions de minitels sur cette base, le trafic global est évalué à 92 minutes par mois et par minitel sur Télétel 1, 2 et 3. A titre de comparaison, au mois de juin 1986 le trafic unitaire était de 83 minutes. Pour nous, c'est très important que ce dernier chiffre augmente.

M.S. : Alors vous êtes satisfait de ce bilan.

J.M.H. : Certainement, du point de vue des serveurs grand-public. L'impulsion que nous avons donnée au départ n'est plus nécessaire. Il reste toutefois beaucoup à faire, notamment au niveau des serveurs professionnels.

M.S. : Dans cette perspective, où en sont les négociations, récente de généraliser le « kiosque » est-elle importante ?

J.M.H. : Certainement, les serveurs qui ne savaient pas comment faire payer une communication de 5 ou 10 francs sont désormais heureux de cette décision. Elle est un formidable « appel d'air » car le problème du paiement a été ainsi réglé.

M.S. : Il s'agit d'une mesure réservée aux serveurs grand public. Quels sont vos projets pour les serveurs professionnels ?

J.M.H. : Notre campagne future du tous de septembre est essentiellement axée sur les professionnels. Nous devons les convaincre de l'utilité du minitel.

M.S. : A votre avis, pourront-ils le faire ?

J.M.H. : Je pense qu'ils ont encore peur du minitel, notamment parce que leurs employés peuvent utiliser le 36 15. Mais le tableau n'est pas noir : il suffit de leur dire le 36 14 le confirme, le trafic est évalué à 1,2 millions d'heures par mois : elle croissance monsieur qu'il en faut en compte, dans le cadre professionnel, des applications incomparables avec celles du grand public. Le marché professionnel doit être développé d'une façon considérable.

M.S. : Comment cela va-t-il se passer concrètement ?

J.M.H. : Il s'agit là du même phénomène qu'en informatique : par conséquent les utilisateurs doivent également se « prendre en main ». Lorsqu'une société s'informatise c'est seulement au bout de quelques années qu'elle maîtrise parfaitement son informatique. Le minitel comme l'ordinateur permet d'obtenir des gains considérables si l'on sait s'en servir à bon escient.

M.S. : Ne pensez-vous pas que les professionnels sont réticents à cause des problèmes de sécurité relatifs au minitel ?

J.M.H. : Nous en sommes conscients. C'est pourquoi il existe aujourd'hui un mode de chiffrage offrant une sécurité satisfaisante. Aussi à ce propos nous commençons à commercialiser une carte à mémoire remplissant cette fonction de chiffrement : accès au serveur avec une carte est actuellement un de nos soucis majeurs.

M.S. : Allez-vous également améliorer le terminal, par exemple en installant un écran plat ?

J.M.H. : Certainement, du point de vue technique a déjà beaucoup changé : aspect du « minitel » portatif à écran plat.

M.S. : Et la couleur sur écran plat ?

J.M.H. : Ça existe. Mais pour l'instant il n'y a pas de fabrication européenne. Nous sommes obligés d'importer du Japon à des prix prohibitifs et donc peu intéressants par rapport au prix de revient actuel du minitel.

M.S. : A propos de couleur, les messageries « roses » représentent aux environs d'heure par mois sans elles, le minitel pourrait-il survivre ?

J.M.H. : D'après nos estimations du mois de décembre 1986, ces messageries représentaient 6 % du trafic total y compris l'annuaire électronique. Vous voyez ce pourcentage n'est pas aussi élevé qu'on veut bien le dire.

M.S. : Qu'en est-il du même intérêt pour la DGT ?

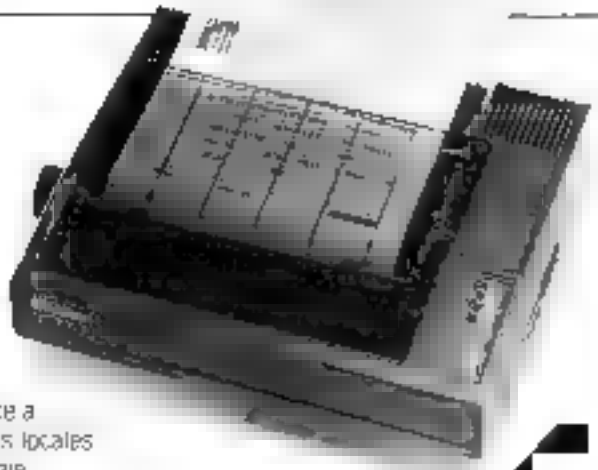
J.M.H. : La DGT n'est pas le premier gagnant de cette histoire. Nos investissements globaux ne sont pas encore couverts. En revanche, les serveurs ont réalisé d'importants bénéfices. Toutefois nous ne nous en plaignons pas : mais c'est dangereux, car ces messageries dénaturent notre produit. Nous voulons donner une « bonne image » du minitel et faire prendre conscience aux professionnels que de nombreuses applications sont possibles, et ainsi, les inciter à utiliser la télématique.

C. Dumas

J.-M. Hamelin à la Direction des programmes Télétel, alias M. Pimpante.

Minitex 80i

LA SYNTHESE DE L'IMPRESSION VIDEOTEX ET PC



Une gamme complete d'imprimantes matricielles a impact, 80 colonnes, intelligentes pour VIDEOTEX et PC

- Mémoire de stockage disponible 5, 4 ou 30 K
- Vitesse d'impression
  Mode videotex 15 ou 10 en mode texte 40 ou 35 en mode graphique
  Mode IBM PC 35 a 60 CPS, 25 a 35 CPS NLQ

Raccordée à un minitel, la MINITEX 80i réduit nettement vos dépenses télématiques grâce a ses nombreuses applications locales issues de la haute technologie développée par TVF

En option

- Reponse automatique
- Multi-protocoles
- Protocole Prestel

Renseignements et documentation
PARIS (1) 42.46.0[illegible] ● BORDEAUX 56.32.5[illegible]
LILLE 20.93.3[illegible] ● NANTES 40.58.9[illegible]
RENNES 99.79.0[illegible] ● VOIRON 76.72.84.08
MARSEILLE 91.25.89.[illegible]

Télématique Videotex Française

Siège et Agence Est
Parc d'Innovation
67400 ILLKIRCH
Tel 88.67.05.05

SERVICE-LECTEURS N° 267

DRAGSTER®

LE serveur vidéotex sur Macintosh™

Associé à DRAGSTER®, le Macintosh™ peut devenir un serveur en local, RTC ou Transpac (64 voies), tout en restant disponible pour d'autres applications

DRAGSTER® est un produit Wit Concept distribué par **G + M**

- G + M vous propose ses applications standards : Messagerie professionnelle, Messagerie dialogue, Prise de commandes, Magazine télématique, Gestion Commerciale
- G + M développe toutes applications spécifiques
- G + M organise des journées de formation à la télématique et au développement sur DRAGSTER®
- G + M réalise votre serveur clés en main (dossiers, mise en place, etc.)

Gestion + Micro Informatique
LA ROCHELLE PARIS - NICE
(16) 46 67 58 52

SERVICE-LECTEURS N° 265

Les outils surdoués

Printer Adapter 890 F

Adaptateur universel et spooler d'imprimantes

Adaptez TOUTES les imprimantes existantes ou à venir à un IBM PC-XT-AT (ou compatible) en fournissant tous les caractères accentués du clavier français et la totalité des caractères graphiques du PC.

Par exemple l'ImageWriter d'Apple ou les Epson sans ROM IBM etc. ... (ou toutes les autres) fonctionneront parfaitement quels que soient les programmes utilisés.

Printer Adapter 3 est proposé avec un spooler d'imprimantes, logiciel permettant de retrouver l'usage complet du PC pendant que l'impression des documents s'effectue toute seule.

Zip-Graph 890 F

Graphiques de gestion Automatique et permanent

LE logiciel GRAPHEUR résident, disponible en permanence sur sollicitation d'une touche, qui permet instantanément d'obtenir une représentation graphique sophistiquée de chiffres directement saisis ou lus sur l'écran de n'importe quel autre logiciel : tableur, traitement de textes, base de données, télécommunications ou même simplement tapés au clavier.

Quelques secondes suffisent pour décider de réaliser un graphe et ... pour le faire ! Précisez directement sur l'écran les valeurs à représenter et choisissez parmi les ... diagrammes. Courbes ... la représentation graphique la plus adaptée.

Avec ... impressions ... et 3ème dimension Zip-Graph ... encore plus.

Généa 890 F

Généalogie

Généalogie assistée par ordinateur ... dynamique des ... Construit et imprime automatiquement l'Arbre généalogique quel que soit son importance.

Screen Maker 415 F

Ecrans et masques en TURBO PASCAL

Un ... définition d'écrans texte et de gestion de masques de saisie. Produit du code source intelligent ... et manipulable par le programmeur ... couleurs ... en ligne ... pour les commandes disponibles. Librairies VIDEO CLAVIER FENETRES E/S ... pour vos besoins propres ... et sans redevances.

Mtel 3 1345 F

Minitel intelligent

Un jeu d'enfant : le PC devient un Minitel ... Quelques touches suffisent pour stocker des pages ... sans modem. Avec le câble spécial Mtel et un Minitel.

Redoutablement efficace ... doté d'un véritable langage de programmation ... une communication télématique, appeler un serveur, récupérer des messages, envoyer des ... etc.

Mtel propose des dizaines d'instructions ... véritable système de développement pour écrire des programmes sophistiqués ... procédures ... etc.

MailTel 2945 F

Annuaire électronique

MailTel décuple les possibilités en matière de ... sur votre IBM PC toutes les adresses de l'Annuaire électronique des PTT et de construire des ... pour mailings et gestion de fichiers ... sélections multi-critères ... Livré avec le logiciel Mtel 3.

TinyTel 415 F

Emulateur Vidéotext 500 logiciels gratuits

Avec l'émulateur Minitel ... accédez à un gigantesque réservoir de logiciels gratuits.

Téléchargez sur l'O1 et SM1 !

TinyTel est un émulateur Minitel qui peut recevoir les programmes pour PC ... compatibles des serveurs O1 et SM1 ... votre PC les programmes de votre choix. Fourni avec le câble de connexion au Minitel. En plus du téléchargement, TinyTel permet accès à tous les serveurs, les mémorisations, impressions de pages et envois de textes.

PC-Com 3 890 F

Télécommunication en caractères français

Enfin ... Le premier et le seul des logiciels de télécommunication Modem-Minitel etc. pour IBM PC qui permette de lire à l'écran et taper toutes les lettres françaises (accentuées, signes spéciaux).

Avec macro-commandes ... transmission de fichiers de texte ou de programmes (protocole Xmodem), mémorisation de pages, impressions, accès à toute commande DOS etc.

Logiciels pour IBM-PC et compatibles

Logiciels et Médias

Vente par correspondance uniquement

Logiciels et Médias
125 rue de Saussure
75017 Paris
Tél. (16-1) 46 36 91 17

Documentation sur demande (cocher la case souhaitée)

Bon de commande

(livré FRANCO de port)

Printer Adapter 3 (1097,05 F ttc)	890 F	☐
Zip-Graph (1097,05 F ttc)	890 F	☐
Généa (1097,05 F ttc)	890 F	☐
Screen Maker (492,19 F ttc)	415 F	☐
Mtel 3 (1595,17 F ttc)	1 345 F	☐
MailTel (3492,77 F ttc)	2 945 F	☐
TinyTel (492,19 F ttc)	415 F	☐
PC-Com 3 (1097,05 F ttc)	890 F	☐

Nom / Sté ____

Adresse ____

CP ____ Ville ____

Ci-joint mon règlement. Bons de Sociétés et toutes Administrations acceptés.

SERVICE-LECTEURS N° 331

MINITEL : L'OUTIL D'EN

C'est à Vélizy, le 9 juillet 1981, que naissait officiellement la Télématique française. Depuis ce jour, le succès n'a cessé de croître, tant dans le secteur public qu'au sein des entreprises. Ainsi que ce soit par minitel (2,8 millions de terminaux installés dont près de la moitié dans le secteur professionnel), ou par l'intermédiaire de micros connectés, la France transforme l'essai de l'innovation technologique.

TREPRISE DE DEMAIN

à l'ancienne unité ; le doublage des commandes permet à l'ensemble de fonctionner même en cas de défaillance d'un élément quelconque.

Pour [illegible] après huit mois, le bilan est déjà positif : plus de 6 000 clients (particuliers et professionnels), et une gamme complète de produits : courrier électronique, mailing, accusé de lecture, gestion et classement de dossiers, télex accessible de n'importe où, à partir d'un micro-ordinateur, des banques de données (documentation technique, catalogue électronique), toute une série de forums électroniques privés ou publics, une téléconférence, des magazines pour [illegible] annonce des dernières nouveautés, un annuaire « aussi complet que possible » et des bibliothèques de logiciels téléchargeables (Apple Macintosh, Mac, MS-DOS, Atari).

Calvacom assure également une dizaine de services boursiers (conseils, ordres et cotations de [illegible]), AFP (service général et [illegible] politique) en temps réel, les petites annonces, ainsi que toute une série d'informations [illegible].

Sur la polémique « Micro ou minitel », Christophe [illegible] hésite à peine : « *Plus que [illegible] de nos clients utilisent la micro-informatique [illegible] que les deux [illegible] complémentaires.* » Quant à l'avenir, ce dernier est particulièrement optimiste : « *Pour 1992 et l'ouverture du grand marché européen, nous avons des projets intéressants.* »

Pour [illegible] Calvacom étend sa présence en Belgique, en Suisse, en Afrique du Nord et Afrique noire francophone. Détail intéressant : par l'intermédiaire de réseaux partenaires installés en RFA et en Grande-Bretagne, les abonnés peuvent rejoindre par courrier électronique tout un ensemble de quarante destinations allant de Hong Kong à Mexico. Calvacom [illegible] également [illegible] via [illegible] Net [illegible] le territoire des États-Unis.

[illegible] évolution [illegible] la réponse est [illegible] : « *[illegible] toujours ce que nous [illegible].* »

La bourse comme activité principale

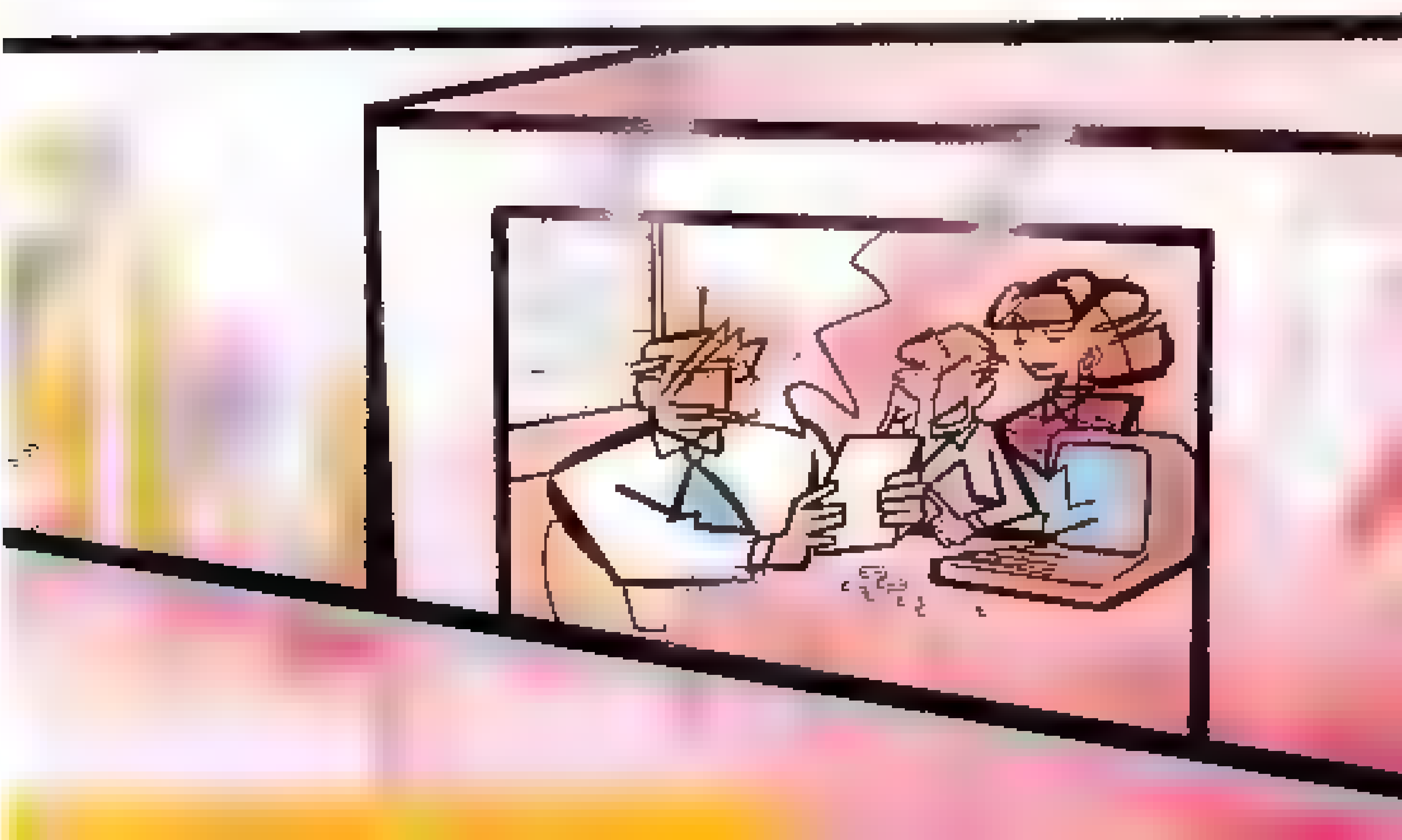
Société bien plus que [illegible] éditeur des [illegible], Didier Bonin [illegible]. Il y a une dizaine d'années, [illegible] une importante mutation technologique.

« *Aujourd'hui, [illegible] gamme de services basés sur l'informatique [illegible] la gestion d'abonnés et la télématique* », explique Philippe [illegible], responsable de ces technologies, précisant que la société [illegible] l'expérience de [illegible].

« *Pour Didier Bonin [illegible] 1984 [illegible].* »

[illegible] d'héberger et de diffuser [illegible] à destination des entreprises non seulement ses propres banques de données mais également celles appartenant à des sociétés [illegible] *Didier Bonin propose une prestation complète comprenant [illegible] la commercialisation et la facturation [illegible]* [illegible] d'affirmer que la société [illegible] dédiée à ce type particulier de marché [illegible] heure [illegible] utilisant [illegible] support de diffusion de l'information.

« *Actuellement, nous diffusons une [illegible] de banques [illegible].* » [illegible] « pierre angulaire » du système. L'aventure [illegible] commence en 1983 lorsque Didier Bonin



rencontre la Compagnie des agents de change.

A cette époque, différents produits étaient diffusés par l'agence Reuter Télérate, et un certain nombre de services relativement onéreux proposés par les spécialistes boursiers, orientés vers le traitement de Back-Office.

« *Parallèlement, il n'existait alors que les cours donnés par la presse, avec l'inconvénient majeur de n'être disponibles qu'avec un décalage de 24 à 48 heures.* », ajoute Philippe Czornomaz, expliquant la décision, avec la collaboration de la Compagnie des agents de change, de concevoir un produit d'information boursière répondant aux besoins spécifiques des sociétés et autres organismes financiers.

Inauguré en mars 1984, Valscop regroupe en fait trois produits : Valscop-Cours, Valscop-Gestion, Valscop-Ordres. Le premier donne ainsi les cours et les caractéristiques des valeurs cotées en France, en tout, 8 000 actions et obligations inscrites au premier et au second marché, sans compter les quelque 27 000 valeurs cotées à l'étranger (Japon, USA, et Europe) dont les cours sont donnés en direct.

« *Valscop-Valeurs est non seulement un produit d'information, mais sert également à l'analyse et à la décision.* », précise-t-il encore, en énumérant les diverses rubriques : les valeurs présentant une activité inhabituelle, les transactions importantes cotées lors de la dernière séance, les valeurs les plus et moins performantes par rapport au cours ajusté de l'année précédente, enfin un historique sur les cours des valeurs cotées.

Deuxième produit présenté, Valscop-Gestion permet le suivi instantané des valeurs avec possibilité pour l'utilisateur, grâce à une fonction « Alerte », de visualiser l'indication des différents paramètres concernant les cours plancher et plafond ou encore des volumes de transactions.

Troisième et dernière réalisation, Valscop-Ordres permet la saisie sur minitel et la transmission d'ordres de bourse. Ce produit s'adresse à la fois aux clients d'agents de change et aux établissements financiers. Le fonctionnement du système est simple : grâce à son terminal minitel, l'utilisateur élabore son ordre, puis le valide ; il est alors acheminé au centre de routage, qui le contrôle en établissant un horodatage avant de délivrer un acquit technique. L'ordre est ensuite transmis à l'agent de change, qui le traite soit directement à sa charge ou dans son box à la Bourse.

Sur les sociétés ayant pris un contrat avec Duplex pour utiliser Valscop (1 200 actuellement), Didot Bottin remarque que 55 % de la clientèle sont des banques, 8 % des entreprises, 10 % des compagnies d'assurances, 9 % des organismes financiers, 5 % des particuliers et 3 % les agents de change eux-mêmes.

« *Devant le succès rencontré, nous avons décidé de concentrer l'essentiel de nos activités télématiques sur ce type de produit* », poursuit Philippe Czornomaz, soulignant que, depuis un an, Didot Bottin travaille avec l'AFP pour sa diffusion sur Duplex du service « Finances ».

L'AFP-Finances fournit en effet une information en temps réel sur les différents marchés boursiers et financiers.

Equipée d'un IBM 3083 et 4341 et d'un MAS 90/86 GX consacré à la télématique, Didot-Bottin compte à l'avenir améliorer davantage les services offerts et conclure à court terme un accord avec la société zurichoise Telekurs, qui possède la banque de données la plus importante au monde pour les valeurs mobilières.

« *Nous allons développer pour elle un service télématique axé sur la diffusion en temps réel des cours étrangers* ».

PERSONAL SERVER

LE KIT SERVEUR EVOLUTIF

A partir de 9500F HT

(MODEM COMPRIS)

MATERIEL
1 à 32 voies R T C ou L S
32 voies TRANSPAC

LOGICIEL
• Un noyau de base comprenant
composition de pages
génération de services
statistiques, sécurités
utilitaires d'émulation, téléchargement
• Une gamme d'outils professionnels adaptés aux besoins spécifiques des Entreprises

DES EXEMPLES
• Connectez-vous sur le 92 53 56 56 ou
sur le 66.67 8 20

SYTELI FRANCE. 20 BD J. JAURES. 30000 NIMES. TEL. 66.64.90.00. TELEX 632.160 REF T 1008

SERVICE-LECTEURS N° 270

Tout d'abord, une solution...

Née en 1976 et filiale de la SESA, Logista, spécialisée en conception et réalisation informatique à destination des entreprises de production (téléphonie, aéronautique, constructeurs), s'adresse également à leurs utilisateurs potentiels : Assurances, Banques, Distribution, Secteur public et Industries.

« Pour nous, la télématique a démarré en 1983, où, sur invitation de la DGT, nous avons élaboré pour un client un serveur télématique », explique Alain Ghersoni, directeur général adjoint de Logista, inconditionnel depuis le début des systèmes Pick et surtout d'Unix, *« particulièrement bien adapté à ce type d'application. »*

Mais c'est seulement en 1986 que devait être élaborée Reinpac, gamme de serveurs vidéotex destinée à une clientèle professionnelle désirant installer une télématique interne : grandes entreprises, PME-PMI et administrations.

« L'originalité de notre démarche est que nous proposons d'abord une solution », poursuit-il, persuadé de l'importance des rapports entre fournisseurs et clientèle... Avouant travailler beaucoup avec SMT Goupil *« Nous avons effectivement nos classes avec eux »*, il se déclare néanmoins favorable à d'autres ouvertures. Compaq, Bull, Nixdorf, pour ne citer qu'eux.

Pour sa clientèle télématique (70 sites installés), Logista propose à la fois des produits standards et des applications spécifiques...

C'est ainsi que Reinpac, serveur vidéotex sous Unix et Pick, présente des caractéristiques intéressantes : « journal » sur micro PC ou mini, possédant de 1 à 600 accès simultanés, il est bâti autour d'un noyau d'arborescence comprenant à la fois des outils pour développements spécifiques, l'interconnexion possible avec d'autres ordinateurs et toute une série de progiciels standard : boîtes aux lettres, messagerie centralisée, recherche multicritère et documentaire, annuaire, journal, saisie de commandes et agenda planning.

Fonctionnant au sein de l'entreprise comme pour la clientèle, l'accès à l'information sur la société, consultation des commandes et service après-vente). Reinpac est également accessible par le minitel (36 14).

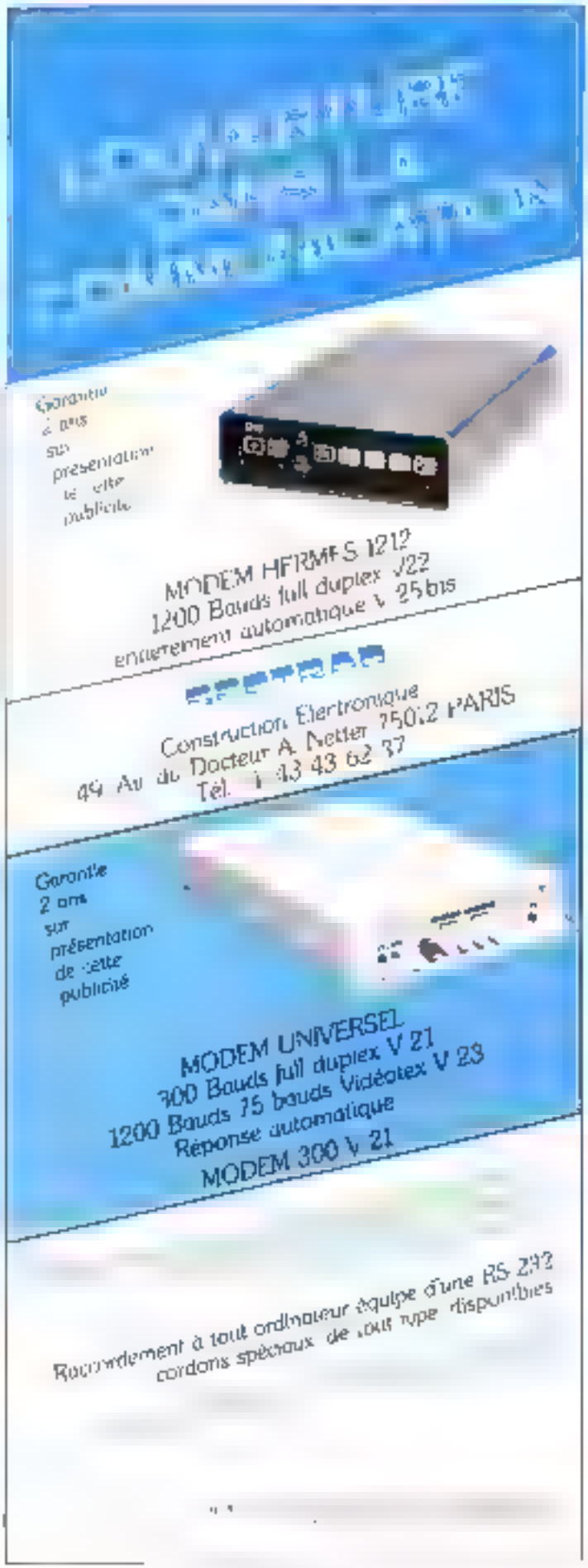
Le minitel, arme à double tranchant...

Côté clientèle, on se déclare plutôt satisfait des services rendus par la télématique. C'est ainsi que la Kuwait-French Bank – dont le capital est détenu à 80 % par le Koweït, les 20 % restants appartenant au CIC – juge cet apport technologique de façon plutôt positive. Pour Bernard Heger, gérant et chef du service Bourse-France, aucun doute : *« Cela répond à l'attente de nos clients. Bien entendu, certaines valeurs retiennent ceux-ci, chaque banque de données disponible sur le marché présente son intérêt propre. »* Selon lui, les avantages de Valtcup sont peut-être sa rapidité et sa fiabilité, sans oublier un coût relativement faible, une mise en place facile et une possibilité d'interrogation 24 heures sur 24...

Minitel ou micro ? Le comité ailleurs, si le minitel est jugé comme technologiquement « à la hauteur », Bernard Heger trouve son coût « assez onéreux, voire prohibitif ». En fait, une arme à double tranchant.

« Depuis trois ans, nous utilisons le réseau Calvacom pour proposer à nos clients toute une gamme de services... » reconnaît également Michel Laurens, gérant de portefeuille à la charge d'agent de change Boscher SA. Pourquoi Calvacom ? *« Tout d'abord parce que c'est le premier à avoir donné un plus grand nombre une information fiable et adaptée au grand public »*, ajoute ce dernier, en précisant que Reuter était plutôt réservé aux professionnels et Didot-Bottin encore trop onéreux.

Précision utile : *« Grâce à ce système, nos clients peuvent aussi passer leurs ordres de Bourse à travers le réseau, tout en utilisant la messagerie pour demander des conseils ou des renseignements »*



MINYSTEL

De quoi faire rêver vos micros!

MICRO SERVEUR
ASTUCIEUX
AU PRIX AUDACIEUX

On le trouve chez CCGF
ainsi que d'autres
produits télématiques

4 A 8 VOIES
RTC ET TRANSPAC
GENERATION DE FICHIERS ASCII
OUVERTURE SUR LA PROGRAMMATION EXTERNE
GESTION DE CODES ACCES
STATISTIQUES

MISE EN ROUTE
INSTALLATION DEVELOPPEMENT,
FORMATION

Mise en place aisée, coût modeste

CCGF
1 RUE BLEUE
75009 PARIS
Tél. 42.46.58.33
Serveur 48.24 18.03

Au total, quelque 400 personnes connectées avec la possibilité à tout moment de nous contacter de chez elles par le minitel.»

Satisfaction sur toute la ligne même si l'utilisation de micros en « occurrence des Compaq est encore jugée comme plus rapide, donc plus compromis que le minitel.

Et « docteur » Michel Laurens espère avec le développement du marché en continu la mise en place prochaine d'une transmission des ordres en temps réel.

Dernier exemple d'utilisation de la télématique en milieu professionnel, et significatif de ses développements futurs, l'AFRI (Association française de robotique industrielle), organisme créé en 1978 et régi par la loi de 90 regroupe quelque 300 adhérents, parmi lesquels des constructeurs et utilisateurs de robots, sociétés d'ingénierie et de conseil, mais également des chercheurs et enseignants.

Comme explique Arnault Lapalle, son directeur-adjoint, les missions assignées à l'association vont à la fois de promouvoir la robotique française, en développement sur le territoire national et à l'étranger toutes actions directement liées à cette activité, comme de favoriser au maximum la diffusion de l'information au moyen de publications, conférences, séminaires colloques et expositions.

« Les domaines nécessitant des moyens puissants de communications, nous avons tout naturellement pensé à l'outil télématique. »

Après quelques interrogations et ne disposant que d'un budget relativement modeste environ deux millions et demi de francs le choix s'est en définitive fixé sur la solution proposée par Logista « l'un des rapport qualité-prix le plus adapté au mieux à nos attentes » apprécie Arnault Lapalle pour qui Reitpar avec Unix » offre toutes les garanties possibles de fiabilité. Pour l'heure encore en phase expérimentale le système devrait rapidement se mettre en place, et être accessible par le minitel dès la rentrée. Pour les abonnés, trois services seront ainsi proposés « Je m'informe », « Je recherche » et « Je communique ». Ils pourront donc, dans un minimum de temps, avoir accès à toutes les informations nécessaires concernant la préparation des manifestations, un fichier répertoriant les produits, les sociétés fabricantes ou les statistiques concernant la profession.

A moyen terme, l'AFRI compte également développer le concept de « communication », pour mettre en place des forums destinés à l'échange d'idées entre concepteurs, utilisateurs, vente diverse chercheurs, enseignants et étudiants.

Comme on le voit, la télématique n'a pas encore dit son dernier mot tant s'en faut et révélé tous ses trésors. L'avenir devrait donc réserver en la matière, bien des surprises et pour se développer de nouveaux rapports entre les divers acteurs de la vie économique du pays.

Y. Offer

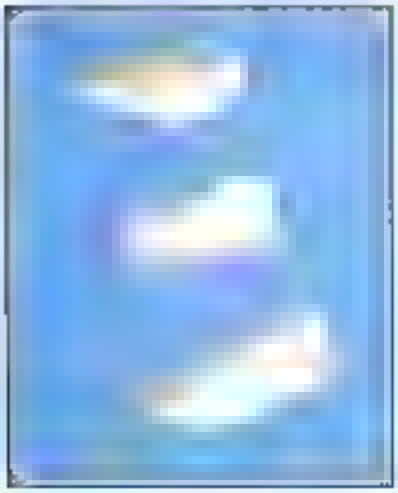
Désormais,

LE HÉRISSON
est sur
Minitel

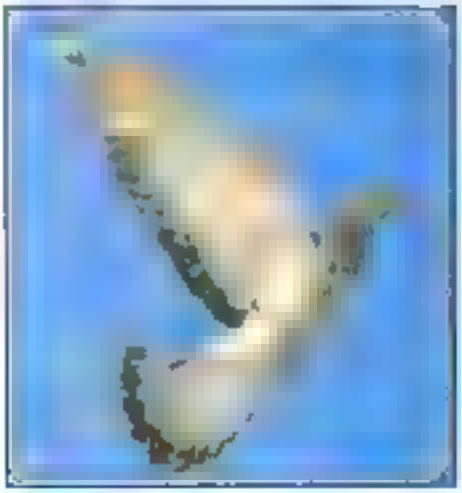
Tapez le
« 36 15 »
code JERI

HIER, POUR COMMUNIQUER

Les signaux de fumée



Les p'geons voyageurs

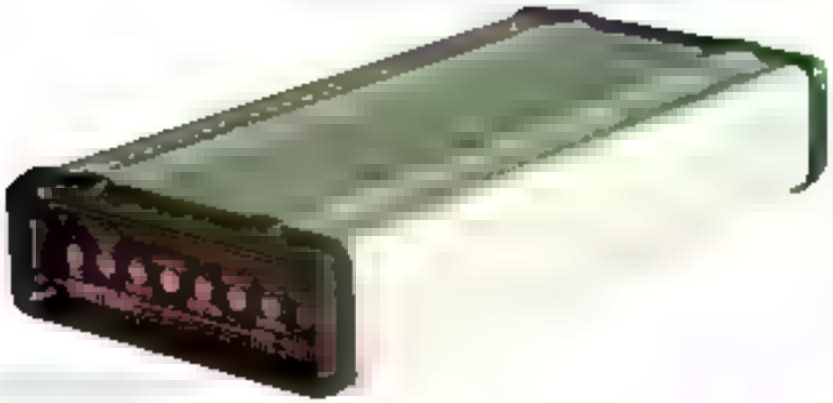


maintenant chez DIGITELEC avec les modems DTL 3000

AUJOURD'HUI LES MODEMS DIGITELEC

DIGITELEC
INFORMATIQUE

1er CONCEPTEUR FRANÇAIS DE MODEM



Modems 1200 (200 V22), 1200/75 (V23), 300/300 (V21)
Symétriseur 200 bps incorporé pour le V23 numérotation automatique par impulsion et par fréquences vocales (DTMF)
version coffret avec alimentation secteur et interface RS232C (V24)
version carte compatible avec bus interne IBM-PC

Logiciel fourni gratuitement aux utilisateurs IBM-PC
- emulation Minitel couleur avec sauvegarde et impression des écrans
- annuaire de 100 numéros
- transfert de fichiers avec protocole de correction d'erreurs
- système de procédures automatiques de commande avec phase d'apprentissage.

Priorité à

L'INTELLIGENCE

Appel automatique de votre correspondant. Rappel automatique. Attente de la réponse. Annuaire intégré de 25 numéros.

LA SIMPLICITÉ

Mise en mémoire des procédures de commande et des réglages d'exploitation.

LA SÉCURITÉ

Protection d'accès par un système de mot de passe

LE FORMAT

Présentation en carte ou en coffret

LA COMPATIBILITÉ

Aux normes V21, V22, V23, Bell, HAYES
Agréments PTT N°86084D et 86089D

Pour recevoir notre documentation envoyez ce coupon à

DIGITELEC INFORMATIQUE
Parc Club Cadéra - Avenue J.-F. Kennedy
33700 MÉRIGNAC
Tel. 56 34 44 92 - Telex 571066

NOM
Adresse

Tél

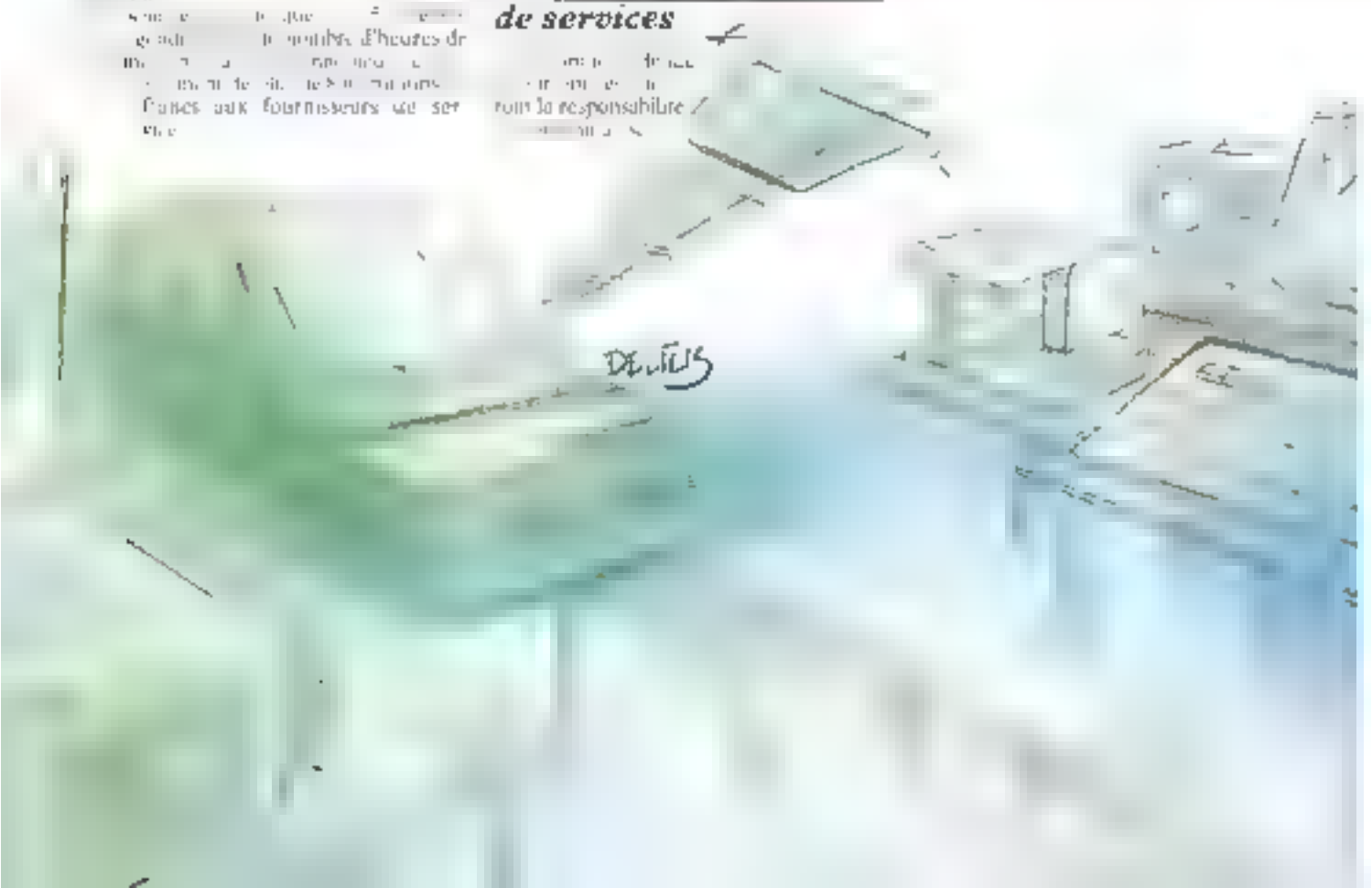
SERVICE LECTEURS N° 273

QUELS SERVICES

L'ouverture début 1984, du système de tarification kiosque a été une réussite. La forte croissance du nombre d'heures de connexion et du nombre de services en témoigne. Les conditions avantageuses du retour financier provoqué par la mise en place d'un service télématique tente aujourd'hui, dans notre pays, plus d'un individu ou d'une entreprise. Cet article fait le point sur certaines règles de fond nécessaires actuellement à la réussite d'un tel service et sur les moyens à mettre en œuvre pour y parvenir.

L'ouverture début 1984, du système de tarification kiosque a été une réussite. La forte croissance du nombre d'heures de connexion et du nombre de services en témoigne. Les conditions avantageuses du retour financier provoqué par la mise en place d'un service télématique tente aujourd'hui, dans notre pays, plus d'un individu ou d'une entreprise. Cet article fait le point sur certaines règles de fond nécessaires actuellement à la réussite d'un tel service et sur les moyens à mettre en œuvre pour y parvenir.

Les fournisseurs de services



POUR QUI?

Les fournisseurs de moyens

Les entreprises spécialisées [illegible] dans le secteur télématique proposent une quantité de matériels et logiciels qui constituent « l'énergie informatique » indispensable à un service. [illegible] d'entre elles, dont le nombre va croissant, mettent également à disposition tout un savoir-faire qui manque bien souvent aux nouveaux venus dans le secteur : formation, formalités préalables à l'ouverture d'un service, publicité, etc.

Les types de services télématiques

La réussite d'un service télématique dépend avant tout de la qualité et de l'originalité de la proposition. Pour qu'il soit consulté, il devra apporter une réelle plus-value en rapport aux moyens existant de diffusion de l'information. Le choix d'un matériel adéquat, accompagné des logiciels nécessaires, [illegible] un second temps. [illegible] pour [illegible] que [illegible] des [illegible] la plupart du temps et plus. Cela signifie bien qu'une partie des utilisateurs, convaincus ou non du bien-fondé des services télématiques, ne sont [illegible] pas convaincus de leur qualité ou de leur efficacité. Parmi ceux-ci se trouvent les adeptes du bon sens [illegible] service minitel, qui préfère consulter un annuaire papier lisible plutôt que l'annuaire électronique [illegible] dans un [illegible] plutôt que de [illegible] place [illegible] en quelques minutes sur minitel. Nous les laisserons de côté pour l'instant, car ils ne [illegible] leur temps et leur argent comme les [illegible] des [illegible] informatiques il y a dix ans.

Proposer un service de qualité [illegible] règle fondamentale pour faire prospérer une quelconque affaire. [illegible] donc [illegible] veiller à ce que sa marche soit correctement [illegible] pour apporter un plus original à ce qui existe déjà.

Le nombre de services augmentant, le « plus » à trouver se fera de plus en plus rare et seuls émergeront ceux qui apporteront aux utilisateurs un confort [illegible] de réponse en rapport à leur besoins.

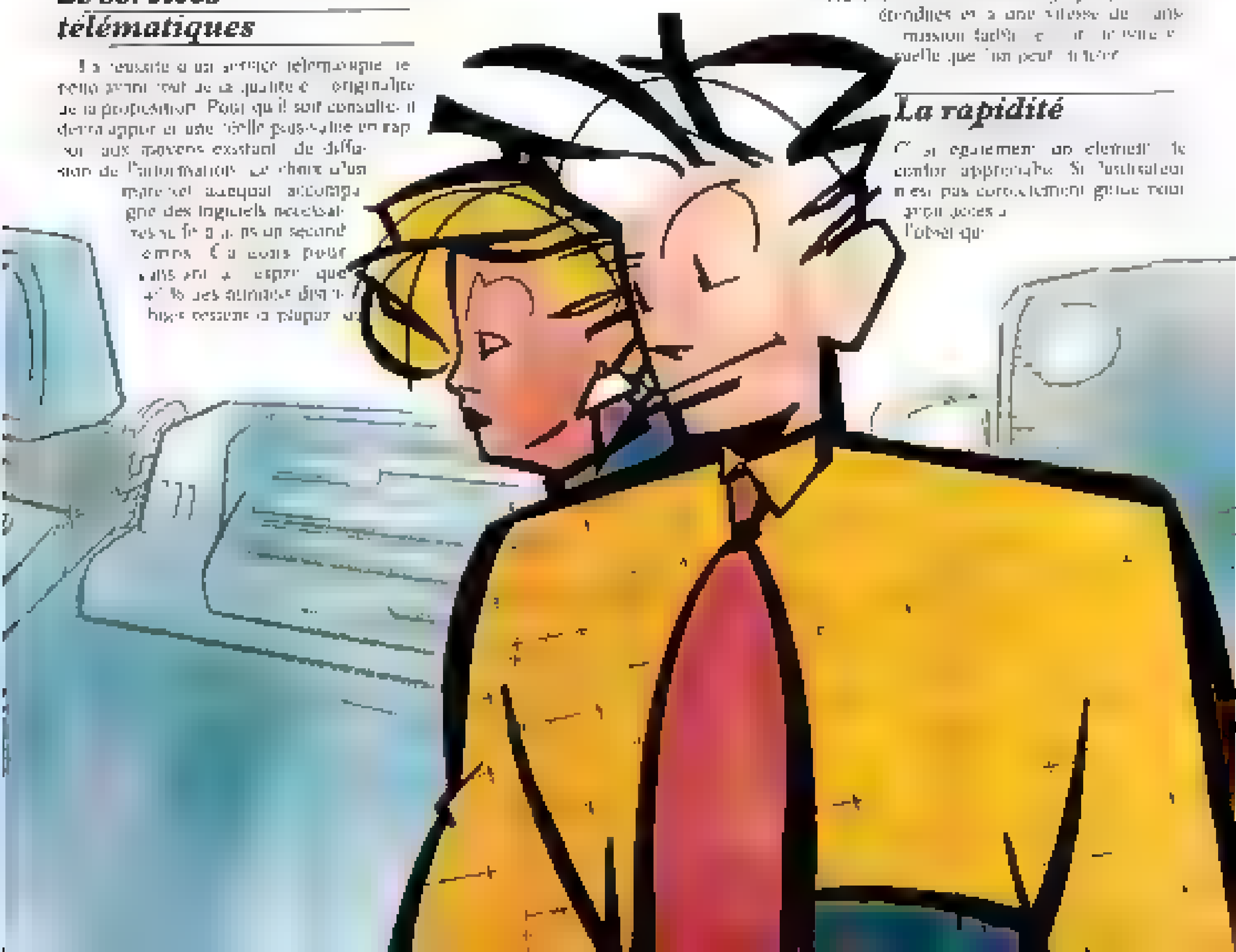
Le confort

Lorsqu'un utilisateur se connecte par minitel à tel ou tel autre serveur, l'aisance avec laquelle il va pouvoir atteindre son objectif, l'information recherchée, joue un très grand rôle.

Quoi de plus attractif en effet que de voir s'afficher sur son écran un graphisme attrayant et suggestif. Mais si celui-ci demande plus de 30 secondes d'attente [illegible] il reviendra pas deux fois. Il s'agit donc de faire un compromis entre les possibilités techniques des terminaux minitel aujourd'hui aux [illegible] graphiques peu étendues et à une vitesse de transmission [illegible] que l'on peut [illegible].

La rapidité

C'est également un élément de confort appréciable. Si l'utilisateur n'est pas correctement guidé pour [illegible] l'objet qu[illegible]



l'intéresse, et s'il faut plusieurs minutes pour se retrouver devant la page attendue il y a de fortes chances que ce soit un client perdu.

Bien souvent, des utilisateurs rebutés par la lourdeur et la complexité du service ne vont même pas au bout de leur consultation.

La tentation est grande de parer son service de multiples graphismes et de compliquer les chemins d'accès à une information car le temps passé par l'utilisateur au clavier de son minitel est autant d'argent gagné par le fournisseur de service. Ce genre de calcul cache le plus souvent une méconnaissance de service et les utilisateurs, après quelques expériences des services télématiques, font facilement l'économie de leur note téléphonique en apprenant aux différents services qu'ils rencontrent une anecdote au passage : la grille élémentaire, jusqu'à présente gratuite, est dorénavant payante lorsque, après avoir appelé un service, le minitel se retrouve sur la grille d'accueil.

Le projet de service télématique et sa réalisation

Que vous soyez plus ou moins fortuné, plus ou moins imaginatif il vous faudra nécessairement avoir un sens précis de l'analyse, de la logique et de la rigueur ou tout au moins vous entourer de personnes qui en auront pour vous. Cela représente une des règles fondamentales de la réussite de toute affaire.

Avant de se lancer à corps perdu dans l'aventure télématique il vous faudra avoir une idée, l'évaluer et la comparer aux services déjà existants sur le marché dans ce domaine. De ce point de vue, un certain nombre d'éléments laissent penser que le terrain est encore fertile.

Il existe encore aujourd'hui des besoins non satisfaits dans une multitude de domaines.

Le média existe : il est opérationnel et sa rentabilité financière n'est pas à démontrer. Les chiffres le prouvent et la politique des pouvoirs publics en la matière est favorable à une ouverture des réseaux Télétel transparents. En effet tout le monde y gagne quelque chose.

Une fois cette idée cernée, il s'agit d'évaluer le marché potentiel et ses possibles fluctuations. Savoir à qui on s'adresse est indispensable pour pouvoir évaluer les besoins latents et mettre en place une stratégie de réponse.

Supposons que vous ayez une idée géniale pour répondre à un besoin précis des consommateurs grand public. Il faudra bien sûr garder à l'esprit que de multiples autres personnes sur le territoire ou dans le monde pensent en même temps que vous à une réponse plus efficace à ce besoin et aussi géniale que soit votre idée, votre impact sur le marché risque de se trouver limité par la concurrence. Un dosage précis des nouveautés apportées par un service contribue à sa durée de vie.

Le choix en matière de coût utilisateur et du créneau dans lequel va se trouver votre service devra répondre à des règles de marketing précises. La politique multipalier déjà engagée par les Télécommunications répond à une diversification plus grande des classes de services proposés (de 0F/h à 543 F/h en 20 paliers). Le tableau I donne une idée des divers paliers dans lesquels vous pourrez choisir de vous situer après avoir évalué votre marché et la fidélisation de votre clientèle.

Enfin, lorsque les bases du projet sont ainsi posées et que le service est prêt à être lancé, la dernière étape et non la moins coûteuse consiste à se faire connaître. Pour cela, un plan de campagne publicitaire doit être mis en place qui respecte un certain nombre de règles du métier. Si on ne les connaît pas, il convient de s'adresser à une agence publicitaire. Il en existe un suffisamment grand nombre pour qu'on y trouve les interlocuteurs qui conviennent, avec lesquels pourront être discutés objectifs publicitaires, budget et médias utilisés.

Ce travail sera d'autant plus facilité que la cible est correctement déterminée et que les lignes fortes du service que l'on entend mettre en place auront été définies.

Parallèlement au nom, se sera développé l'aspect technique du service. C'est-à-dire non seulement son contenu mais aussi le type de serveurs et de logiciels qui vont permettre son existence.

Proposition de tarifs des nouveaux paliers Teletel

Numéro d'appel	Tarif du palier	Types de services
36 05	0 F/h	Numéro vert
36 13	7,3 F/h	Paiement par le demandé
36 14	14,6 F/h 2 9 F/h	Paiement par le demandeur "
36 15	37,5 F/h 43,8 F/h 58,4 F/h 75. F/h	Kiosque/Grand Public " " "
36 16	37,5 F/h 43,8 F/h 58,4 F/h 75,. F/h	Professionnel, bon marché " " "
36 17	87,6 F/h 09,5 F/h 131,4 F/h 175,2 F/h	Professionnel, prix moyen " " "
36 28	219 F/h 328 F/h	Professionnel, prix élevé "
36 29	438 F/h 543 F/h	Professionnel, prix élevé "

L'offre en matière de matériels et de logiciels

Les paramètres clés du choix d'un matériel spécifique et des logiciels qui l'accompagnent sont, d'une part l'enveloppe budgétaire que l'on aura réservée à cet effet, d'autre part le nombre d'accès simultanés dont on souhaite disposer.

Ce dernier point a une incidence majeure sur le type d'ordinateur utilisé et sur le système d'exploitation qui l'accompagne. C'est un paramètre qu'il convient de manipuler avec précaution et qui est directement fonction du type de clientèle ciblé pour le service. Quelques règles simples sont à respecter et qui permettront d'éviter des erreurs financières irréparables.

Un grand nombre d'accès simultanés (supérieur à 300) implique l'utilisation de mini-ordinateurs puissants, voire d'ordinateurs à coûts d'achat et d'exploitation considérables. On distingue grossièrement trois catégories de machines :

petites : jusqu'à 64 CV (accès simultanés)
moyennes : jusqu'à 256 CV
grosses : à partir de 400 CV

Il sera préférable de répartir la charge du serveur dans le temps plutôt que de cibler une clientèle qui va générer des pointes en nombre d'appels simultanés.

Pour un même nombre d'heures de connexion au serveur, un petit système dont la charge est correctement répartie va revenir moins cher qu'un gros sous-utilisé en dehors des heures de pointe.

Dans l'éventualité de l'évolution du nombre d'accès simultanés à un serveur, il est également préférable de s'équiper d'une machine évolutive qui assure une compatibilité matérielle et logicielle. Il ne s'agit pas de remettre en question au bout de six mois d'exploitation les choix initiaux.

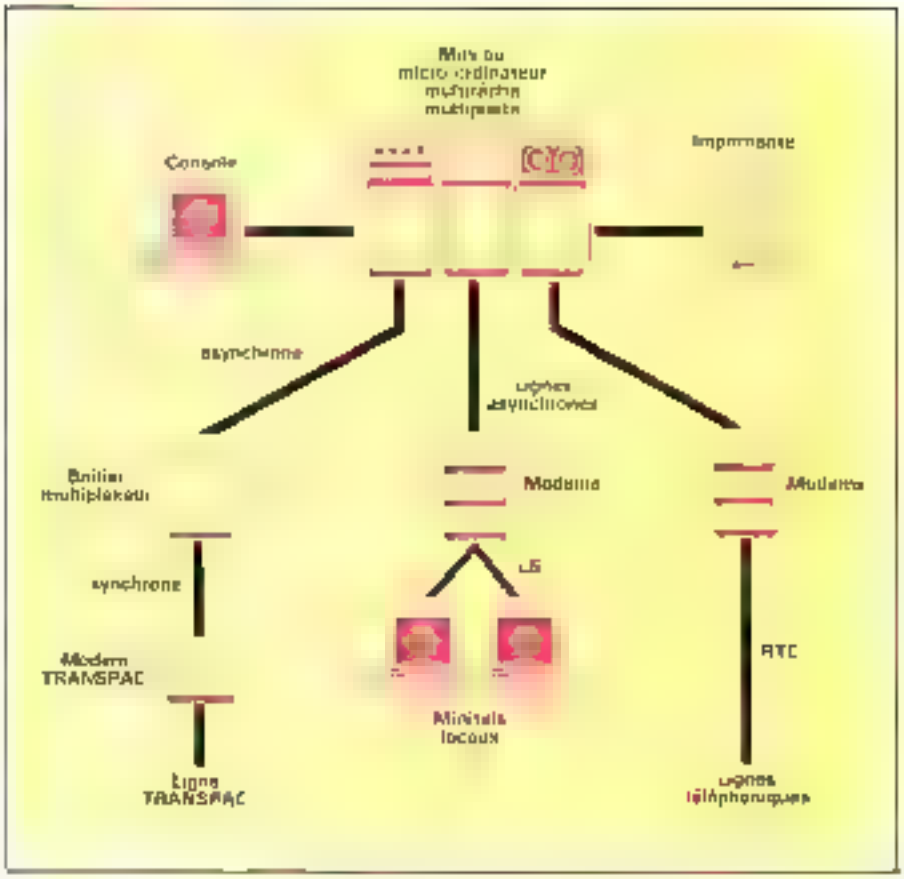
Enfin, si l'on dispose déjà d'un système alloué à d'autres usages, il sera, selon le cas, judicieux d'y adjoindre un système de moindre importance qui jouera le rôle de Transpac vidéotex et qui déchargera l'ordinateur central des fonctions de connexion, de gestion des lignes ou des écrans d'accueil.

Les micro-ordinateurs satureront rapidement aux alentours de 16 accès simultanés et seront par conséquent écartés pour toute application dont la cible n'est pas très précisément circonscrite et en deçà de cette valeur. Notons tout de même, au crédit de ce genre de machines, qu'elles peuvent parfaitement jouer le rôle de serveur pour de petites applications.

Le budget alloué à un mini devra comprendre bien sûr les frais d'exploitation de la machine, pour laquelle le degré de compétence informatique ne doit surtout pas être sous-estimé. Si l'on assigne un poste d'informaticien au serveur, il s'agira d'un poste à plein temps. Ceci afin de parer aux éventuels problèmes de maintenance logicielle qui pourraient survenir. Il est en effet hors de question d'arrêter un serveur télématique une journée entière dans l'attente de l'arrivée d'un informaticien compétent. Le service télématique est avant tout un média d'information à part entière et il est indispensable de le traiter comme tel si l'on veut garder sa clientèle.

Si l'on sous-traite ce genre de fonction, il faudra compter une marge de 15 % par an de la valeur du matériel. Le choix d'une machine devra se faire parmi une cinquantaine de modèles du marché. Nous n'entrerons pas dans le détail des diverses configurations possibles, mais nous en référant à la **figure 1**, nous retrouvons une configuration minimale pour pouvoir mettre en route un service : unité centrale dotée de 2 Mo de mémoire centrale, un disque dur 40 Mo, lecteur de disquettes, 8 ports E/S série, un port parallèle, un streamer 60 Mo, une imprimante et une console.

Ce genre de machine (souvent 32 bits), tournant sous Unix système V, est d'un prix qui oscille entre 280 et 400 KF. Notez tout de même qu'avec un tel équipement 64 accès simultanés sont largement possibles. Le même équipement en 16 bits (mini du type AT) revient à un prix qui oscille entre 60 et 150 KF, mais ne comptez alors pas dessus pour parer à une montée en charge de votre service au-delà de 6 à 20 CV.



Les équipements annexes

Un ensemble de matériels est encore nécessaire pour assurer la connexion matérielle des utilisateurs au serveur.

– Le boîtier multiplexeur va assurer la liaison ligne Transpac-serveur. Il aura pour rôle de convertir le format des données X 25 synchrone en données asynchrones débarrassées d'un certain nombre de bourreurs logiques qui enveloppent les paquets X 25. Un tel boîtier gérant 32 voies coûte environ 40 000 KF.

Quelques modems 1 200/75 symétrisables permettront de travailler soit en liaison directe (LS) à proximité du serveur, soit à partir de la même circonscription téléphonique RTC pour les mises à jour saisies et autres opérations de routine indispensables au service. En effet, le travail en RTC, et à fortiori en LS sera bien plus économique qu'un accès 36 14. Un modem coûte aujourd'hui entre 3 000 et 4 500 F.

– La location de lignes Transpac et téléphoniques vous augmentera votre budget annuel d'une somme qui avoisine les 80 000 F. Voilà donc pour la partie matérielle du serveur, nous en sommes déjà aux alentours de 500 KF pour une configuration à 32 CV.

Les logiciels

Le choix des logiciels qui équipera(ont) le serveur va dépendre du type de service mis en place. On certain nombre de logiciels types ont tous de même fait surface, et nous les retrouverons chez la plupart des concepteurs du marché.

Le moniteur vidéotex qui représente un noyau autour duquel pourront venir se greffer des logiciels d'application (logiciels standard ou les vôtres). Selon les types, il assurera toutes les fonctions de base qui permettront la gestion du serveur : gestion des accès Transpac, contrôle des mots de passe, composition de pages, générations de statistiques, contrôle des ruptures de connexion, etc.

C'est un module indispensable qui, seul ou accompagné d'autres logiciels, constituera le cœur du serveur. Dans le cas où des applications spécifiques auxquelles ne re-

Compte de résultats prévisionnels annuels en KF

CHARGES	Fixes ou variables	Année N	Année N + 1	Année N + 2
salaires + charges	F	1 056	200	400
Fournitures de bureau	F	12	10	10
Frais de bureau élec	F	24	36	50
Etude comparative	F	50	70	90
Matériel	F	600	600	600
Maintenance annuelle	F	20	30	140
Logiciel rachat	F	180	–	–
Maintenance annuelle	F	8	20	32
Spécifique	F	80	30	30
Graphismes	F	60	60	40
Digitalisation	F	60		
Frais d'installation	F	100	–	–
Matériels complémentaires	F	40		
Régulateur/onduleur	F	30		
Fournitures inform.	F	20	30	40
Télex, photocopieur	F	12	12	5
Bureau location 20 m²	F	240	160	180
Commission agence	F	36	–	–
Avance/garantie/caution	F	45		
Charges de location	F	24	30	40
Abonnement journaux	F	40	10	0
Documentation	F	10	40	40
Travaux d'entretien	F	20	20	30
Assurance bureau	F	20	20	20
Location ligne Transpac	F	60	70	80
Conseil juridique	F	30	0	0
Assistance comptable	F	30	35	40
Frais de déplacements	F	50	60	70
Voyages d'études	F	10	30	40
Frais PTT Téléphone	F	36	40	50
Télex, courrier	F	20	20	20
Divers	F	36	40	45
Formation	F	50		
Missions développeurs	V	20	30	35
Télémarketing	V	30	30	35
Enquête marketing	V	30	40	
Budget marketing/recherche	V	30	50	60
Plaquettes pub. logo	V	50	20	20
Sous-traitance pub.	V	20	20	20
Mailing	V	40	30	40
Budget pub. Marché Test	V	200		
Budget pub. annuel	V	1 300	1 500	1 800
Sous-traitance Serv	V	300	350	400
Total des charges		5 209	4 817	5 442
Total des recettes H.T		2 150	6 320	8 440
Résultats		(3 059)	503	2 998

Tableau 2 : simulation prévisionnelle sur trois ans d'un serveur

pondent pas les logiciels standards) sont à développer, il faudra veiller à ce que le nouveau soit accompagné de modules qui permettent une interface la plus conviviale possible (bibliothèques de fonctions paramétrables, etc.).

Module de recherche arborescente et/ou multicritères dont le rôle est d'acheminer l'utilisateur vers les pages qu'il désire consulter à partir des touches de fonction du minitel (suite, retour, etc.) et d'un ensemble de mots clés qu'il aura créés.

Messagerie boîte aux lettres pour que les abonnés puissent se laisser des messages et les consulter. Elle pourra porter le label « professionnel », auquel cas elle autorisera la création et la gestion d'archivages des messages, de groupes fermés ou de listes de diffusion. Elle sera éventuellement dotée d'un module permettant la transmission de messages télex.

Gestion de fichiers multicritères pour l'exploitation d'une base de données.

Les systèmes d'exploitation

N'importe lequel des systèmes d'exploitation multitâche, multi-utilisateur pourrait faire l'affaire pour un serveur. Il convient qu'un ensemble de logiciels vidéotex soit disponible.

Malgré ses vertus, MS-DOS sera à écarter en raison de son caractère monotâche. On lui préférera des systèmes tels qu'Unix, très bien adapté pour des serveurs pouvant aller jusqu'à 256 Cx et qui assure une grande portabilité des applications. Pick, bien que moins répandu, offre un certain nombre d'approches originales qui le positionnent parmi les OS multitâches les plus faciles à aborder.

D'autres OS, qui moins puissants, sont bien adaptés à une application du type serveur, mais seront, la plupart du temps, liés à une marque précise de matériel : VMS sur Dec, GCOS sur Bull, Primos sur Prime, etc.

Cette liste n'est pas exhaustive et nous n'avons cité là que les principaux logiciels utilisés sur un serveur. Sachez pour finir que le coût d'un ensemble minimal de logiciels vidéotex commence aux alentours de 80 à 90 KF. Le tableau 2 donne une simulation de comptes de résultats prévisionnels sur trois ans, d'un serveur entouré d'une infrastructure de fonctionnement complète.

Les démarches officielles

Disposer d'un matériel, de logiciels et d'une structure d'accueil est déjà très bien, mais l'essentiel consiste à avoir accès au réseau télétel. Pour cela, les démarches ne sont pas si simples, et l'assistance de quelqu'un d'averti peut être précieuse. En effet, le choix d'une tarification est maintenant rendu un peu plus ardu par la mise en place des nouveaux paliers Télétel. Nous ne disposons plus des trois tarifications classiques 36.13, 14 ou 15, mais bien de 20 paliers différents dans lesquels il faudra choisir de positionner son service (tableau

L'annonce de ces différents paliers est récente et on peut penser que les diverses modalités d'utilisation de chacun d'eux ne seront pas connues de suite. Voilà en effet plus de quinze mois que nous savons que différents paliers doivent être mis en place, mais rares sont ceux qui se sont risqués à fournir la moindre information. *La lettre de Télétel* nous donnera de multiples graphiques concernant les chiffres de l'année écr

les spectaculaires), mais aucune information concernant les nouvelles grilles d'accueil qui spécifient bien la mise en service de nouveaux paliers. Nous ne parlerons donc que des tarifications que nous connaissons aujourd'hui.

36 13 : paiement des taxes par le demandeur. Peu utilisé. 225 NAB, nom abrégé sur les 41 52 alloués aujourd'hui.

36 14 : paiement des taxes par le demandeur. C'est la tarification la plus utilisée aujourd'hui. Elle sert de support à toutes les applications professionnelles et le serveur se rémunère sur un principe d'abonnement de ses clients.

36 15 : tarification dite kiosque/grand public, c'est aujourd'hui la plus intéressante et elle n'est attribuée qu'aux structures disposant d'un numéro de commission paritaire (presse ou assimilé). C'est celle qui présente le plus de propositions en nombre de NAB et d'heures de connexion. Son grand intérêt consiste dans le reversement au serveur de 50 à 60 % des taxes qu'auront payé les appelants.

Cela représente aujourd'hui une grande partie des revenus des serveurs. Pour qu'un NAB de service kiosque soit attribué, il est nécessaire de déposer en préfecture une convention type qui spécifie que le service à mettre en place est bien en concordance avec la publication dont le numéro de commission paritaire est issu.

Depuis plusieurs mois déjà, une telle démarche n'est plus nécessaire, mais les rigidités administratives font qu'il est toujours impossible d'obtenir un NAB 36 15 sans numéro de commission paritaire. Tout se passe comme si les lettres de loi votées ne servaient à rien... mais on peut se consoler de cette incohérence, car un numéro de commission paritaire n'est pas difficile à obtenir.

Lors de la mise en route d'opérations télématiques, il faut garder à l'esprit que les reversements kiosque des PTT ou les abonnements 36 14 mettent toujours plusieurs mois à arriver au serveur (du moins pour les premiers).

L'hébergement

Que l'on héberge des services ou que l'on fasse héberger ses services, le principe est très répandu et présente des avantages dans les deux cas.

1er cas : Vous voulez lancer un ou plusieurs services télématiques, mais l'investissement nécessaire à un achat de serveur et à son exploitation ne vous est pas supportable. Une bonne solution consiste alors à faire héberger vos services sur un serveur existant. L'avantage est que l'investissement dans ce cas est minimal.

Après rédaction du cahier des charges du service, vous examinerez la faisabilité de la chose et son coût avec un certain nombre de sociétés disposées à vous héberger. Une fois votre choix effectué selon des critères financiers, techniques ou humains, une période de formation aux logiciels du serveur s'ensuit et une partielle ou totale assistance au montage de l'application est déclenchée. Un minimum de deux mois est requis pour l'obtention du NAB, et votre service est prêt à démarrer si tout a été agencé correctement.

Les critères financiers seront évalués différemment selon les centres serveurs. Certains vous feront payer une somme forfaitaire mensuelle d'utilisation de temps machine en vous reversant une partie (entre 50 % et 80 %) des revenus kiosque, d'autres vous factureront une somme qui est fonction des logiciels que le service utilisera ou de l'espace disque requis. N'existe pas de règle de ce point de vue et les prix sont toujours discutables.

2e cas : Vous disposez d'un serveur dont la charge n'est pas optimale et vous décidez d'héberger des services destinés à rentabiliser vos investissements. Vous aurez dans ce cas la responsabilité de la bonne marche des services hébergés et celle d'une maintenance permanente de ceux-ci (épuration des bases, statistiques, etc.). Les reversements PTT vous sont destinés et, selon les engagements contractuels que vous avez avec vos clients, vous devez leur en reverser une partie.

L'hébergement de services est un point à ne pas négliger dans les deux cas. La plupart des serveurs le proposent et cela se révèle satisfaisant puisque hébergés et hébergeurs voient tous deux leur nombre augmenter.

En conclusion, le marché ouvert par la télématique est un marché nouveau, qui se cherche et qui est en pleine effervescence. Mettre en place un service télématique n'est pas une affaire simple ni gagnée d'avance, et la volerie chez soi aujourd'hui très intense. Un grand soin devra être apporté à l'étude d'un tel projet. Des règles fondamentales existent : nous en avons détaillé quelques-unes ci-dessus et leur respect rigoureux peut grandement contribuer à la réussite d'un projet télématique.

J.-L. Léonetti

Bibliographie

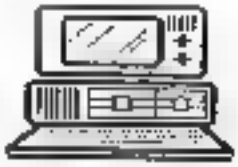
— *La réussite télématique*, TNTRO SA, 987.
— *Les coulisses de la transmission de données*, *La Lettre de Télétel*, périodique D.G.T.

10 Minutes de CONNEXION GRATUITE à la LECTURE de cette ANNONCE

N S International PRESENTE UNE NOUVELLE RACE DE SERVEUR :

KITTEL MASTER

DE 1 A 32 VOIES DES SERVEURS MULTIVOIES EVOLUTIFS.



Non seulement nous vous proposons :

* Une MESSAGERIE PROFESSIONNELLE
* Une TELECONFERENCE - dialogue en direct
* Une MESSAGERIE CENTRALISEE
* Une HOT LINE assistance S A V

Mais aussi :

* Une FEUILLE DE TRAVAIL menu déroulant - work sheet
* Un SYSTEME EXPERT INTEGRE - aide au diagnostic

LE KITTEL MASTER PROFESSIONNEL UN SERVEUR COMPLET A PARTIR DE 5 000 FHT (4 VOIES)

N S International 3 Bis, Rue des PORETTES SANOREAU 77210 AVON
DEMONSTRATION EN DIRECTE SUR NOTRE SERVEUR GRAND PUBLIC 36.4 TELETEL 2 CODE ODC

SERVICE LECTEURS N° 274

BRANCHEZ VOTRE PC !

- Enregistrement sur disquette et impression de toute page vue sur le Minitel
- Traduction de pages graphiques en textes lisibles par tout traitement de textes
- Connexion automatique et recuperation automatique sur tout serveur
- Langage simple de procedures integre
- Transfert de fichier
- ANNUAIRE ELECTRONIQUE M232 PC crée un fichier utilisable par D BASE III VERSION BASE etc
  Mini gestionnaire de fichiers integré pour l'ajout manuel, listes, etiquettes, etc
- Envoi de textes vers messageries 6 fois plus vite qu'un emulateur traditionnel
- Tout serveur 80 colonnes professionnel supporté

37 rue des Mathurins 75008 PARIS
Pour tout renseignements contactez
Sylvie au 46 36 9 [illegible]

SERVICE LECTEURS N° 275

COMMUNIQUER C'EST VOIR, TOUCHER, ESSAYER, PARLER, COMPRENDRE, DEMANDER, DISCUTER, EXPLIQUER, COMPARER, AIMER...

Parce que la communication est notre passion, la raison d'être de notre activité, nous avons regroupé au sein de notre nouveau show-room :
- des matériels avec des applications diverses dans le domaine du vidéotex et de la vidéocommunication
- des professionnels prêts à participer à votre réflexion

Parce que la communication est notre métier, nous avons préparé en professionnels un lieu de rencontre pour les professionnels à la recherche de solutions concrètes et souhaitant rencontrer d'autres professionnels susceptibles de les aider dans leur quête, de préciser leurs idées et de définir leurs besoins.

VIDÉOTEX
- Pass Microbase : Serveur sur PC AT. [illegible]
- Pass Sourigraph : [illegible] sur PC

VIDÉOCOMMUNICATION
- Pass vision PC : [illegible]
- Serveur d'images : [illegible]
- Clipiel : [illegible]

SHOW ROOM

P4 informatique

73, RUE DES GRANDS CHAMPS
75020 PARIS (NATION)
TEL. : (1) 43.79.48.51

SERVICE LECTEURS Nº 276

MATERIEL TELEMATIQUE ET PERI-TELEMATIQUE:

LE NOUVEAU PETROLE ?

Traiter de la télématique sans proposer une liste la plus détaillée des opérateurs qui y participent relevait de la pure escroquerie. Nous nous sommes donc attachés à fournir aux lecteurs des panoramas présentant chaque intervenant à partir des services distribués sur le marché. Les particuliers pourront aisément retrouver les fournisseurs de périphériques du minitel, tandis que les candidats à la création d'un serveur accéderont simplement aux outils professionnels disponibles actuellement.

1 *Les micro-serveurs*

Les micro-serveurs assemblage de logiciels et de cartes de communication, représentent une pièce maîtresse de l'industrie télématique. La diversité de l'offre est très grande, avec un nombre de voies compris entre 1 et 64, bien que lorsque l'on arrive à cette limite, les micros les plus performants soient soumis à rude épreuve. Les serveurs les plus simples utilisent une seule voie et le réseau commuté. A condition de posséder plusieurs lignes, ces derniers serveurs peuvent être équipés de 4, 8, voire 16 ou 32 voies. Dès que le nombre de voies dépasse les quelques unités, et le nombre d'accès les plusieurs centaines par jour, il devient intéressant d'abandonner le réseau commuté et de se connecter directement à Transpac. La solution est plus coûteuse au départ, mais rentable à l'usage, le coût ne dépendant pas de la distance pour l'utilisateur.

Selon les cas, les cartes à insérer dans l'ordinateur gèrent uniquement les communications ou contiennent les modems nécessaires. Cela est impossible dans le cas de machines fermées telles que les

anciens Macintosh, où les modernes sont toujours externes.

L'IBM PC-AT par sa modularité, se prête très bien au rôle de serveur. A signaler que le nombre de fabricants de cartes de communication est relativement faible, et que beaucoup d'entreprises proposant des serveurs plus ou moins clés en main ne sont que des ensembliers. Un grand nombre sont également capables de fournir un accès Transpac par changement de la carte de communication.

Dans ces conditions, les logiciels seront pour beaucoup dans le choix d'un serveur ou d'un autre. Ceux-ci proposent des gestions de messagerie, de bases de données arborescentes avec recherche par mot-clé, etc. Pour obtenir les performances maximales, il sera préférable de choisir une solution où la gestion totale des communications est assurée par la carte et non par le micro-ordinateur et une couche logicielle, à qui on laissera le fonctionnement de l'application seule.

Pour les non-spécialistes, les serveurs sont présentés sous forme de kits complets. Une solution qui permettra une mise en œuvre en quelques heures à condition de ne pas avoir à créer l'application nécessaire. Quant au prix, il est très difficile de donner une fourchette, car l'investissement le plus lourd s'amortit en fonction du nombre de voies. Ainsi, pour une seule voie, si l'on intègre le prix d'un micro-ordinateur avec disque dur, il faudra compter entre vingt et trente mille francs, alors que pour huit voies, cinquante mille francs seront suffisants.

Marque	Modèle	Ordinateur utilisé	Nombre de voies	Accès	Prix	Remarques
ACM	Merveille	Apple II	mono	RTC	N.C.	
Informatique	Connectel	IBM PC AT	à 64	RTC/Transpac	N.C.	Utilisable en auto-serveur d'un IBM 16/32
Ere informatique	Arsène	Apple IIe	mono	RTC	590 à 890	
Hello Informatique	Téléport	Apple IIe		RTC	1 400	
Hello Informatique	Nestor	Apple IIe	à 4	RTC	3 000 à 8 000	Arborescence, composition de page
JCA Informatique	Cristel	Apple IIe		RTC	600	
Micromat	Provence	Apple IIe		RTC	N.C.	
Wilson Concept	Imagine	Macintosh	à 64	RTC	N.C.	Langage de programmation Imagine Basic
ARVA	MARSA	IBM PC/AT	à 20	RTC/Transpac	50 000 à 600 000	Sous Prologue, messagerie, arborescence, annuaire.
Addinet		IBM PC AT	64	Transpac	40 000 à 340 000	Ensemble de cartes et logiciels pour micro-serveurs
Cadam	Dédipbon	IBM PC AT	à 16	RTC	2 500 à 9 900	
Courtoisie	Compo/Courtisa Soluset	IBM PC AT IBM PC AT	6 4 à 6	RTC/TTC RTC	15 000 à 30 000 69 000 à 79 000	Arborescences, mots clés, messagerie, guide, composition de pages
DSB/Unisoe	Unisec	IBM PC/AT		RTC	48 000	
Fentel	Mobile	IBM PC/AT	32 maxi	RTC/Transpac	20 000 à 60 000	Arborescence
GSC	Minitel	IBM PC AT	16	RTC	100 000	
Tadis	Minitel	IBM PC/AT	1 à 8	RTC/Transpac	9 950 à 15 250	Plusieurs serveurs en graphes utilisables
Gesto Informatique	Hestor	IBM PC/AT	1 à 16	RTC	1 500	Messagerie, journal cyclique, composition de page
STEC		IBM PC AT	2 à 32	RTC/Transpac	N.C.	
STEC		IBM PC/AT	16	RTC	N.C.	
Informatica	VTS	IBM PC/AT	1 à 8	RTC/Transpac	N.C.	Proposé également en Minitel interfacé Prestel en option

Marque	Modèle	Ordinateur utilisé	Nombre de lignes	Accès	Prix	Remarques
JSA	VTX Man	IBM PC/AT	32	RTC	N.C	
[illegible]	Micrinet	IBM PC/AT	32	RTC	9 000 à 75 000	
JVAD	unfoset	PC	4 et +	RTC	30 000 à 75 000	
Kortex	KX Serv	IBM PC/AT	multi	RTC	950 F HT	
Leanord	Frontal vidéotex	IBM PC/AT	4/8	RTC	53 000	Arborescence, mots clés, compression de pages, alimentation autonome
Le Télématique	Hosset	IBM PC/AT	16 max	RTC	5 000 à 20 000	
LTO vidéotex	LTO serveur	IBM PC/AT	4/32	RTC	N.C	
Maxtrex	Maxo serveur	IBM PC/AT	4 à 32/64	RTC/Transpac	50 000	
Medasys	MS	IBM PC/AT	32	RTC/Transpac	70 000	Utilisable en tâche de fond lors des mises à jour
Métavidéotex	Cadétel	IBM PC/AT	32/64	RTC/Transpac	3 000 à 59 000	Kit Cadétel. L'un des plus complets de la catégorie par le leader français du secteur
Nogema	Nogetel	IBM PC/AT	multi	RTC	1000	
NS International	Kitel	IBM PC AT	monovoie	RTC	N.C	
OSIP	VCMA	IBM PC/AT	8/32	RTC/Transpac	N.C	
Praxitel	Ermes	IBM PC/AT	8			
Project Assistance	Pass	IBM PC/AT	4 à 32/64	RTC/Transpac	60 000 à 80 000	Arborescence, mots clés, support terminal, édition de pages, statistiques, messagerie, animation écran
Qualitel	Kit serveur	IBM PC/AT	64		N.C	
Sélatel	S Tel	IBM PC AT	multi	RTC	N.C	
Servotel	Servotex	IBM PC/AT	8, 16/64	RTC/Transpac	N.C	Option caméra
SIS	Sintel	Compat. PC	8/64		60 000	
Sligos	Convivial 100	IBM PC/AT		RTC	5 000 à 40 000	
Softo	Matrotex	IBM PC/AT	8/32	RTC/Transpac	N.C	Arborescence, mots clés, formulaires, fonction flash, journal cyclique, messagerie
Telmi	Sam PC	IBM PC/AT	multi 4/32	RTC/Transpac	N.C	Arborescence, mots clés, messagerie, compression de pages
Welec	Servitel	IBM PC/AT	3	RTC/Transpac	N.C	

2

Les mini- et méga-serveurs

Ce sont les serveurs de la taille au-dessus. Le nombre d'accès pour aller jusqu'à plusieurs milliers. Les machines utilisées peuvent être à peu près n'importe quel ordinateur, à condition qu'il offre les capacités et la rapidité nécessaires. Deux philosophies sont possibles pour ce type de produit : soit utiliser plusieurs machines de puissance moyenne en parallèle, soit une machine de grande capacité, avec frontaux de communication. Ce sont souvent les sociétés de service, proposant et mettant en œuvre le logiciel du serveur, qui sont le moteur de cette industrie. A signaler, dans le domaine des minis, l'intérêt croissant pour Unix et aussi pour Pick, qui se prête très bien à ce genre d'applications. Nous n'avons pas développé ici une colonne décrivant les prix, car ceux-ci sont excessivement dépendants de la configuration périphérique et des autres services assurés par l'ordinateur. Les sommes impliquées varient ici du million au milliard de francs, les utilisateurs concernés feront tous la démarche de consultation auprès des distributeurs qui les conseilleront utilement sur leur futur outil de travail.

Olivetti

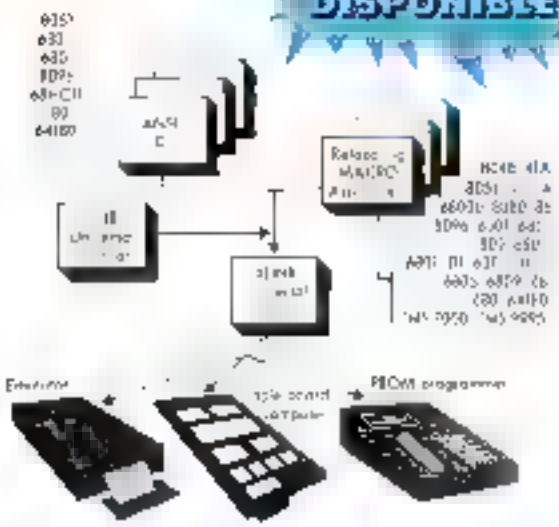
DEVELOPPER

avec

CROSS ASSEMBLEURS

CROSS COMPILATEURS C

NOUVEAU DISPONIBLE



6502/4/A, 6051/52/54, 6800, 6801/05, 6809, 6301/6811, 1802, 6502, 6805, 6500, Z8, Z80/64180, VAX 7000, VAX 9000 : CROSS ASSEMBLEURS

Permettent de développer sur PC et compatible des applications devant tourner sur la plupart des micro-processeurs. L'application, compilée et linkée, peut être transférée directement vers le programmateur de PROM, carte intelligente ou émulateurs.
Existent en versions VAX et ND

6051, 6301/6811, 6805, 6502, Z 80/64180 : CROSS COMPILATEURS C

Compatibles K&R et ANSI (proposés). Rapides, compilent en mémoire en une passe, permettent de créer du code ROMABLE directement depuis le C complet comprennent tous les types définition de types entier longs et variables statistiques. Contiennent 'lint' style UNIX pour vérifications déclarations et autres. Fournis avec librairie support complet virgule flottante. XMASM, XLINK et XLIB.

Micro Cosmos

RENSEIGNEMENTS CONSEIL ACHAT
MICHEL DELSOL 34, boulevard Haussmann 75009 PARIS
Tél. : (1) 47.70.47.70 Télex 290266 MBI MICROSIGMA

Gratuite

SERVICE-LECTEURS N° 227

Marque	Modèle	Société de service	Système d'exploitation
Ahus	Gamme Aïros	Data Micro Réseaux COM'X	Unix Unix
ATT/Olivetti	Gamme 3B	Comintel CTL FIT Energie Vidéotex Hall 5 Ippolis Logista Réseaux COM'X SHGI TD Informatique Oriane	Unix Unix Unix Unix Unix Unix Unix Unix Unix Unix Unix
Bull	DPS6 DPS7 DPS8 DPS7/9 Micro 6	2AI Bull G.CAM Cam Sopra Télésystèmes Bull IBSI Impact Logista Steria TD Informatique Télésystèmes Bull Cap Gemini Sogeti IBSI-TBS SG2 Steria Telesystes Sofrec TD Informatique GCAM (Ultimate) CST Cosaf (Ultimate) SG(P (Ultimate) Sogos (Ultimate)	GCOS6 GCOS6 GCOS6 GCOS6 GCOS6 GCOS6 GCOS7 GCOS7 GCOS7 GCOS7 GCOS7 GCOS7 GCOS8 GCOS8 GCOS8 GCOS8 GCOS8 GCOS8 Unix Unix Pick Pick Pick Pick
DEC	Gamme Vax	Cam Data R et R SGTP Steria TD Informatique Télésystèmes	VMS VMS VMS VMS VMS VMS VMS
General Automation	Zebra	Sagid	Pick
Hewlett Packard	HP 3000 HP 9000	CMG Serti CTL Logista TD Informatique	MPE MPE Unix Unix Unix
IBM	36/38	AGI ARIA Cap Gemini Sogeti IBM	

Marque	Modèle	Société de service	Système d'exploitation
	30XX/43XX 43XX 30XX	Cap Gemini ST Cosoft CX GFI IBM IBSI-TBS Sema Metra SFI SG SITB Sligos Sterla Télésystèmes	MVS/DOS/VM Pick MVS MVS MVS MVS MVS VM MVS MVS
ICL	Système 25 ME29 3900	ICL ICL	
Intertechnique	IN5000	Cap Gemini ST Cosoft GA AM GSI SODIP Sligos	Pick Pick Pick Pick Pick Pick
MacDonnell Douglas	M6000 M9000	Cap Gemini GSI IOSIP SCOP Sligos	Pick Pick Pick Pick Pick
Motorola	6000	D2B Hall 5 SHGI TD informatique	Unix Unix Unix Unix
NCR	Tower	Cap Gemini Logica	Unix Unix
Prime	2250/9950	Cap Gemini Cisi ST Cosoft Sofier Télésystèmes SG2	Primos Primos Pick Unix Primos Primos
TRT/TI	P9000		Unix
Tandem	Gamme	Cap Gemini GFI	Guardian Guardian
Telmat	SM90	Hall 5 TD informatique	Unix Unix
Texas Instruments	BS800	Taranis	BNOS
Unisys	NX	CTL Réseaux COMPX Sofres	Unix Unix Unix
Wang	Wang Gamme	Informatique	VS

TURBO TRAINING

APPRENEZ A PARLER TURBO EN 2 JOURS !

EXTRAIT DU PLANNING*

FORMATION	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5
TURBO PASCAL		●● ●●	●●	●●	●●
TURBO PROLOG	●●		●●	●●	●●
TURBO C	●●–●●	●●–●●		●●	
TURBO BASIC	● ●●		●●		

Turbo Training, c'est le training Borland : une manière rapide et proche de vous pour se former aux produits Borland.
En un ou deux jours, vous apprenez à programmer sur Turbo Pascal, Turbo Basic ou Turbo C ; vous pouvez développer vos propres applications sous Reflex ou découvrir Turbo Prolog et le dialogue de la 5e génération ; c'est unique en France.
Avec ses horaires commodes et ses prix attirants, le Turbo Training est ouvert à tous, collaborateurs d'entreprise, profs, pours ou étudiants.
Deux approches :

LE TRAINING "AU MENU"

Il vous permet de découvrir un Turbo langage ou de vous initier à l'un des produits Borland en un à deux jours selon votre niveau.
Enseignants de haute qualité, petits groupes de 8 élèves au maximum, la formation repose sur des exemples pratiques. Le coût : 995 F HT par jour et par personne.

LE TRAINING "À LA CARTE"

Vous venez avec vos fichiers personnels exposer un problème sur lequel vous butez. Vous en parlez avec des experts. Ensemble, vous allez plus loin, vous franchissez la barre et vous réarrangez votre plan.
Cette forme, soit individuelle, a lieu sous forme de travaux dirigés tous les jours, sauf le week-end, de 7 h à 20 h. Son coût : 195 F HT par heure.

LA DÉMONSTRATION BORLAND : ELLE EST GRATUITE

Tous les jours, à partir de 7 h, Turbo-Training organise sur rendez-vous et sans obligation d'achat des démonstrations du produit Borland de votre choix.
Turbo Training, c'est aussi la totalité des produits Borland à des prix Borland.
Avec, en plus, le savoir démontrer.

* Turbo Training ... un réseau de franchises. Susceptible d'être modifié. Nous consulter.

TURBO TRAINING

Tous les jours, du lundi au vendredi de 9 h 30 à 20 h.
78, rue de Turbigo 75003 Paris. Tél. : (1) 42 72 26 ·9

3

Les micro-ordinateurs télématiques

Sous cette appellation se cachent des boîtes noires se raccordant sur le minitel et donnant un certain nombre de fonctions supplémentaires au minitel. Ces appareils permettent de stocker les pages consultées, de programmer les appels, de créer un serveur monovoie... et parfois de l'utiliser comme un micro-ordinateur normal. Les micro-ordinateurs télématiques sont en général réservés à des applications professionnelles.

Le micro-ordinateur télématique Dynat[illegible] de chez [illegible]

[illegible]

Constructeur	Référence	Mémoire	Processeur	Lecteur de disquettes	Principales fonctions et options
Automatismes et systèmes	[illegible]	32 à 92 Ko	8 bits	non	Journal, [illegible] répondeur, numéroteur, lecteur de carte
[illegible]élévision	Tacitel	80 Ko	2 × 8 bits	option 3,5 pouces	Minitel, répondeur
[illegible]	Micro[illegible]	64 Ko	8 bits	2 × 3,5 pouces	
[illegible]	Telestrat	64 Ko	8 bits	1 × 3,5 pouces	Sortie imprimante Vidéotex, Centronics
Société nouvelle [illegible]	Persona 800	64 Ko	8 bits	1 × 3,5 pouces	Détecteur de sonnerie avec mise sous tension auto
[illegible]	[illegible]	64 à 72 Ko	8 bits	1 × 3,5 pouces	Logiciel intégré, sortie imprimante vidéotex, Centronics
[illegible]	[illegible]	64 Ko	8 bits	2 × 3,5 pouces	
[illegible]	Dyna[illegible]	64 Ko	8 bits	1 ou 2 × 3,5 pouces	Sortie imprimante vidéotex

4

Les automates de surveillance

Automate de surveillance de la société [illegible]

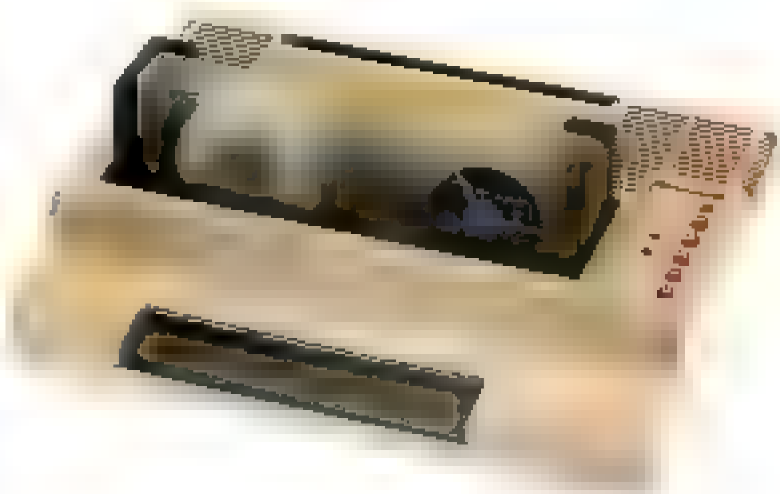
Les automates de contrôle des serveurs sont des machines qui se connectent automatiquement au serveur, en général sur le réseau commuté, et exécutent un certain nombre de contrôles sur celui-ci, en simulant un minitel. Les anomalies telles qu'un temps de réponse trop long, absence de réponse, sont mémorisées et servent à la génération de statistiques ainsi que des graphiques mensuels. Les informations ainsi stockées peuvent de plus souvent être consultées par un autre minitel à distance, et une panne permet l'appel automatique d'une ou plusieurs personnes chargées de la maintenance.

Marque	Type	Prix	Minitel utilisé	Fonctions
Serpe	Serpent	B/C	oui	Appel automatique, paramétrage par minitel, consultable à distance par téléphone
Wit Concept	Transcat Minitel			Boîtier universel de contrôle, appel téléphonique automatique en cas d'incident, consultation à distance
DES	Vigicom	B	–	En rack 19 pouces, 16 entrées, alarme par téléphone
Merlin Gerin	Vestel 4000			Télésurveillance des onduleurs Merlin Gerin
Telsoft	Astus	B/C		Programmation de séquences d'interrogations sur le serveur, enregistrement sur disquettes, consultation par minitel
DMA Electronique	STI 28	B/C		Jusqu'à 28 entrées, consultation des informations par minitel

Classes de prix : A < 20 000 F ; B = 20 à 30 000 F ; C = 30 à 50 000 F ; D > 50 000 F

5
Les imprimantes

Les imprimantes minitel sont conçues pour une recopie rapide des écrans, ce qui évite une notation manuelle des informations reçues, qui peuvent être volumineuses selon le cas. Tout grand constructeur possède actuellement dans son catalogue au moins un modèle d'imprimante compatible avec le minitel. Les imprimantes peuvent être classées en deux catégories : celles qui sont uniquement dédiées au minitel, et celles bistandard, qui acceptent d'une part les signaux venus d'un micro-ordinateur et, via une carte supplémentaire intégrée, ceux venus du minitel.



Une imprimante de chez [illegible]

Les premières, totalement dédiées, sont en général moins onéreuses. Sauf cas exceptionnel, elles ne permettent pas l'impression sur du papier au format normal A4, ce qui peut être gênant s'il s'agit de contrats ou de documents plus ou moins officiels.

Les secondes sont en même temps des imprimantes classiques pour micro-ordinateurs. Cette double compatibilité est obtenue en ajoutant les liaisons séries nécessaires ainsi qu'un générateur de caractères aux normes Télétel fabriqués en France principalement par deux sous-traitants. Cela donne des performances et surtout des possibilités assez identiques d'un modèle à l'autre. Ces machines posent également un problème de fond, car le surcoût nécessaire pour les rendre bistandard équivaut actuellement au prix de certaines cartes émulation pour PC modem/minitel. Il est alors logique de se demander si cette solution, dans la mesure où l'on possède un PC, n'est pas plus élégante. Elle permet d'intégrer le minitel dans le micro-ordinateur et d'utiliser alors n'importe quelle imprimante classique.

■ **Les types d'impression.** — Les imprimantes dédiées de bas prix utilisent souvent des techniques d'impression thermique. Une solution silencieuse et économique — ou au moins à l'achat — mais qui nécessite du papier spécial plus onéreux que le normal, et dont la tenue dans le temps n'est pas toujours garantie. Le transfert thermique résout ce problème, puisque l'on peut alors utiliser du papier normal, mais les rubans coûtent alors très cher. La bonne vieille imprimante matricielle reste un bon choix, fiable et économique. Le jet d'encre est une autre solution silencieuse, mais attention au séchage de l'encre bouchant les orifices de la tête d'impression.

■ **La mémoire.** — La quasi-totalité des machines sont équipées de plusieurs kilo-octets de mémoire vive destinée à stocker rapidement les pages consultées et à diminuer d'autant les temps de communication. Plus les besoins seront importants et plus la quantité de mémoire devra être importante. Une dizaine de kilo-octets paraît être une très bonne mesure, mais les petits besoins pourront se contenter de moins.

Autres dispositifs, la mémorisation des écrans, composition de pages et numérotation automatique font entrer certaines imprimantes dans des domaines connexes et ne sont utiles que dans des cas très particuliers. Beaucoup d'imprimantes peuvent travailler en mode non graphique, ce qui diminue les temps d'impression en supprimant tous les caractères graphiques. Un mode réimpression permet également de piloter directement l'imprimante par le serveur, qui peut alors envoyer des documents de plusieurs pages au format 80 colonnes, sans passer par l'écran.

Constructeur	Référence	Type d'impression	Genre papier	Mémoire	Ordre de prix	Temps d'impression d'1 écran	Remarques
[illegible]	[illegible]	Aiguilles	Normal	–	–	20 secondes	
[illegible] électronique	[illegible]	Aiguilles	Normal	[illegible] Ko	D	40 secondes	Avec éditeur intégré, option [illegible]
DAF Électronique	[illegible]	Aiguilles	Normal	[illegible] Ko		30 secondes	Répondeur [illegible] option [illegible]
[illegible] électronique	[illegible]	Aiguilles	Normal	[illegible] Ko	D	30 secondes	Avec éditeur de textes intégré
Epson	[illegible]	Thermique	Therm./rouleau	8 Ko	A	[illegible]	Imprimante à usage domestique
Epson	[illegible]	Thermique	Therm./rouleau	8 Ko	B	35 secondes	
Mannesmann Tally	[illegible]	[illegible] thermique [illegible]	[illegible]	[illegible] Ko	C	[illegible]	[illegible] automatique
Olivetti	[illegible]	[illegible]	Normal		[illegible]	30 secondes	
[illegible]	[illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	–	C	50 secondes	
[illegible]	[illegible]	Thermique	Therm./rouleau	[illegible] Ko	B	50 secondes	Recopie d'écrans en continu [illegible]
Star	[illegible]	Thermique	Thermique		B	[illegible] secondes	
Star	[illegible]	Thermique	Thermique	–	B	35 secondes	
Tec	[illegible]	Aiguilles	Normal	8 Ko	D	40 secondes	
Télématique SA	[illegible]	Thermique	Therm./rouleau	[illegible] Ko	[illegible]	[illegible] secondes	Impression ultra rapide
Télématique SA	[illegible]	Thermique	Therm./rouleau	8 Ko	D	30 secondes	Impression ultra rapide
[illegible]	[illegible]	Aiguilles matricielle	Normal/listing	3 Ko		40 secondes	Impression d'écrans en continu
[illegible]	[illegible]	[illegible] thermique	[illegible]	[illegible] Ko	[illegible]	40 secondes	Recopie économique [illegible] écrans sur une page

Classes de prix : A < [illegible] 500 F ; B = 500 à 2 000 F ; [illegible]

Constructeur	Référence	Type impression	Papier	Mémoire	Classe de prix	Temps d'impression écran	Compat. PC	Remarques
Brother	[illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	[illegible] Ko	D		oui	[illegible]
Brother	[illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	[illegible] Ko	[illegible]			
[illegible]	GLP	Matricielle aiguilles	Normal					
Citizen	[illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	[illegible] Ko	[illegible]	[illegible] secondes	oui	Mode qualité courrier
Epson	LX 800 Ariane	Matricielle aiguilles	Normal	[illegible]	E		oui	Programmation d'appels serveurs [illegible] automatique
Mannesmann	[illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	6 Ko	D	[illegible]	oui	Compatible Minitel [illegible]
Mannesmann	[illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	8 Ko	E	[illegible]	oui	Qualité courrier
[illegible]	[illegible]	Thermique	Therm.	[illegible]	[illegible]			Sortie parallèle ou série
[illegible]	[illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	[illegible] Ko	D	25 secondes	oui	Interfaces série/parallèles

Constructeur	Référence	Type impression	Papier	Mémoire	Classe de prix	Temps d'impression écran	Compat. PC	Remarques
Mannesmann	MT 80 PC M	Matricielle aiguilles	Normal	8 Ko	D	8 secondes	oui	Interface série en option
Mannesmann	MT 80 SM	Matricielle aiguilles	Normal	8 Ko	D	[illegible] secondes	non	
OKI	Microline 18[illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	8 K	D	25 secondes	oui	impression rapide en mode texte
OKI	Microline 193 [illegible] DX	Matricielle aiguilles	Normal	8 Ko	E	25 secondes	oui	Grand chariot [illegible] colonnes
OKI	Microline 19[illegible] DX	Matricielle aiguilles	Normal	8 Ko	E	[illegible] secondes	oui	
Olivetti	DM [illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	[illegible] Ko	D	[illegible] secondes	oui	Qualité courrier, introducteur feuille à feuille
Olivetti	DM [illegible]5	Matricielle aiguilles	Normal	2 Ko	D	25 secondes	oui	imprimante couleur
Olivetti	[illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	[illegible] Ko	E	[illegible] secondes	oui	interfaces vidéotex série, parallèle
Seikosha	SP [illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	8 Ko	D	30 secondes	non	introducteur de feuilles
Siemens	PT 88	Jet d'encre	Normal	[illegible] Ko	E		oui	Qualité courrier, impression silencieuse
Star	[illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	6 Ko		25 secondes		Interface série en option
Star	STX 80	Thermique	Therm.	-	E	40 secondes	non	interfaces vidéotex et parallèles
Star	SG [illegible] Minitel	Matricielle aiguilles	Normal	2 Ko	[illegible]	[illegible] secondes	oui	[illegible] série en option
Tec	GP [illegible] FR	Matricielle aiguilles	Normal	[illegible] Ko	D	40 secondes	oui	Compatible minitel [illegible]
TVF	Minitex 03	Matricielle aiguilles	Normal	3 Ko	D	38 secondes	non	Interface vidéotex, parallèle + série
TVF	Minitex 03E	Matricielle aiguilles	Normal	3 Ko	D	38 secondes	non	Éditeur de texte intégré
TVF	Minitex 07	Matricielle aiguilles	Normal	7 Ko	D	38 secondes	non	Interface vidéotex parallèle, série
TVF	Minitex Sygma	Matricielle aiguilles	Normal	7 Ko	D	38 secondes	non	Éditeur de texte intégré
TVF	Minitex	Matricielle aiguilles	Normal	43 Ko		38 secondes	non	Diffusion [illegible]
TVF	Minitex Omega	Matricielle aiguilles	Normal	4[illegible] Ko	E	38 secondes	non	Idem à Minitex [illegible] [illegible] que [illegible] journal
TVF	Minitex 80 T	Thermique	Therm.	3 Ko	D	38 secondes	non	
TVF	Minitex [illegible]	Matricielle aiguilles	Normal	24 Ko	E	38 secondes	non	Station de saisie
3M France	Whisper Printer	Thermique	Therm.	-	E		non	Sorties parallèle/série

Classes de prix : [illegible] 500 ; B = 500 - 2 000 ; [illegible] = 2 000 - 3 000 ; [illegible] = 3 000 - 5 000 ; E = 5 000 - 8 000 ; [illegible] = 8 000 - [illegible] F

6 Les adaptateurs d'imprimante

Ce sont des boîtes noires (ou d'une autre couleur) qui relient le minitel à une imprimante classique de micro-ordinateur et réalisent la conversion des codes Télétel pour les rendre compréhensibles par ladite imprimante. Une opération qui devient plus complexe lorsque les caractères graphiques et la couleur sont également convertis. Les sorties sont très diverses selon les modèles, les plus courants proposent une sortie parallèle type Centronics ou série alors que les modèles convertissant les codes couleurs fonctionnent en principe avec l'imprimante Canon PJ 1080A. Les caractères double largeur ou double hauteur ne sont possibles que si l'imprimante possède des codes correspondants. Ces adaptations complexes font que certaines boîtes ne sont dédiées qu'à une imprimante bien définie. La mémoire joue ici aussi un rôle de stockage rapide des pages faisant économiser du temps de communication. On retrouvera également des dispositifs déjà cités pour les imprimantes dédiées, à savoir stockage et restitution des écrans sur minitel, numérotation automatique ou consultation programmable des serveurs.

Constructeur	Produit	Type d'imprimante raccordée	Mode graphique	Couleur	Mémoire disponible	Classe de prix	Remarques
Archipel/Printer	Printel	couleur Canon PJ 1080A	oui	oui	Ko	C	
Bouquet	Câble	Imagewriter Apple	non	non		A	Simple cordon de raccordement en mode texte
Cedim	Arc en ciel	couleur Canon PJ 1080A	oui	oui	2 Ko	?	Permet une reproduction graphique totale
C. et D. Informatique	Accura	Imprimante série/parallèle	oui	non	8 Ko	A	
Data Prom	Maxi Tel	Type Centronics	oui	non	8 Ko	C	Liaison micro-ordinateur
Data Prom	Maxi Tel	Type Centronics	oui	non	48 Ko	C	Liaison micro-ordinateur
DMA Electronique	DATA 2001	Sortie Centronics	oui	non	8 Ko	E	Stockage des pages sur PC
Eim	Canon	Sortie Centronics Canon PJ 1080A	oui	oui		C	Accepte les caractères DCRS
GEB SA	51	Sortie seule	non	non		D	
GEB SA	505	Sortie série	non	non		E	
MCX	Ariane	Sortie parallèle	oui	non	8 Ko		Avec automate d'appel
[illegible] Electro Data	Accura	Sortie Centronics	oui	non		B	
[illegible] électronique	Polytel 2	Sortie parallèle	oui	non	4 Ko	C	Recopie sur télécopieur en option
[illegible] Electronique	Polytel 3	Sortie série	oui	non	4 Ko		
[illegible] Informatique	[illegible]	Copalux 400 [illegible] 82 Honeywell [illegible]	non (option)	non	2 Ko	B	
Multi Electronique	Edatel	Hengstler-Star	oui	non	4 Ko	B	Portier et télé-impression
Nagema Informatique	Nogetel	Parallèle	oui	non	2 à 8 Ko	B	Interface série en option
[illegible] Informatique	Lerisee	Parallèle	oui	non		B	Adaptateur série en option

Prix de [illegible] A < [illegible] 500 F ; B = 500 - 2 000 ; C = [illegible] ; [illegible] = [illegible] 5 000 ; [illegible] > 5 000

EQUATIONS-NOUS-VOILA

BORLAND INVENTE LA SOLUTION IMMEDIATE : EUREKA

Pourquoi perdre un temps précieux à résoudre des équations complexes, puisque EUREKA peut vous apporter une réponse en quelques secondes.

Outre les fonctions mathématiques et financières incorporées, Eureka intègre [illegible]

vous pouvez à tout moment modifier les données saisies ou personnaliser vos rapports en incluant des graphiques ou des tables.

Eureka vous permettra de visualiser toutes les opérations arithmétiques [illegible]

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Pour PC, XT, AT et compatibles.

Vive la différence !

EUREKA

BORLAND

SERVICE-LECTEURS N° 2?9

7

Les ensembles d'émulation

Lorsque l'on possède un micro-ordinateur il peut être très intéressant d'utiliser celui-ci comme minitel. L'opération n'est pas forcément économique, car l'investissement est de plusieurs milliers de francs alors que le minitel est gratuit ou presque. Cela permet cependant d'obtenir des fonctions largement supérieures à celles de l'appareil de base. On peut ainsi enregistrer sur disquette des centaines de pages consultées en un temps de communication minimum (d'où économie de taxes), traiter celles-ci dans des logiciels locaux tels que les traitements de texte ou gestion de fichiers, etc. Les solutions les moins onéreuses utilisent le minitel comme modem, avec l'inconvénient d'une double manipulation de celui-ci et de l'ordinateur. Les cartes modem intégrées représentent l'option la plus élégante, et offrent des possibilités plus importantes et des facilités plus grandes (composition automatique des numéros, émulation très conviviale du minitel à l'écran, en couleur si l'ordinateur le permet, serveur monovoie...). Les modems externes ne présentent guère d'intérêt sauf si on envisage l'utilisation de l'émulation sur plusieurs machines, éventuellement de types différents. La différence de normes en matière de communication et de protocole-insecte entraînent une prolifération de constructeurs français, et une concurrence étrangère assez faible en ce domaine. Les prix se ressentent de cette situation, bien que ces derniers temps, les cartes modem connaissent une assez forte tendance à la baisse.

Les logiciels les plus sophistiqués permettent une programmation des appels aux serveurs, à heure fixe par exemple, un stockage des pages et des écrans consultés. Certains offrent la possibilité de modifier ces écrans et de les émettre en journal cyclique.

Bien entendu, le phénomène est réversible et l'on peut transformer un ordinateur équipé de la sorte en serveur monovoie.

... sur micro-ordinateur

Constructeur	Référence	Pour ordinateur	Modem	Minitel utilisé	Tarif de prix	Particularités
Ere informatique	Arsène	Amstrad 464/664/6128	Non	Oui	A	Archivage de pages, répondeur télématique, version de téléchargement
MBN diffusion	MBN Série	Amstrad 464/664/6128	Non	Logiciel et câble	A ou B	Archivage, stockage nauvement
Koctex	KXTel	Amstrad 464/664/6128	Carte	Non	B	Numérotation automatique, transfert de fichier, archivage
CEM Informatique	Amatel	Amstrad 464/664/6128	Non	Cordon-logiciel	D	Emulation messagerie, utilisable en serveur monovoie
Nogema	Amstel 1	Amstrad 464/664/6128	Non	Logiciel et câble	A	
Nogema	Amstel 2	Amstrad 464/664/6128	Non	Boîtier interface	A	Avec boîtier d'interface/modification des pages reçues
Ere informatique	Arsène	Apple II-IIe	Non	Oui	A	Archivage, téléchargement, répondeur télématique
Hello Informatique	AppleTel	Apple II-IIe	Carte	Non	F	Ensemble enregistrement traitements écrans, émulation terminal Ansi
Microcom Informatique	Microcom	Apple II-IIe	Non	Oui	C	Consultations automatisées, stockage, impression
SOS Computer	Emutel	Apple II-IIe	Carte	Non	B	Emulation, communication entre ordinateurs
Vernon Soft	Vernon Tel	Apple II-IIe	Modem externe	Non	A	Utilise un modem externe
Hello Informatique	Matrell 3	Apple Macintosh	Modem Diapason	Non	F	Prix avec modem, utilisable comme serveur
IBSI TDS	Telemac	Apple Macintosh	Non	Oui	C	Consultation manuelle et automatique
Digitelec	DTI 2000	Apple IIc	Modem externe	Non	D	Appel automatique, réponse automatique, version pour d'autres ordinateurs
Addicel	CPC 31	IBM PC/compat	Carte multimode	Non	G	Emulation minitel, transfert de fichiers
Addicel	CPC 32	IBM PC/compat	Carte multimode	Non	H	Avec réponse automatique, appels programmés
Asiatic	GCOM	IBM PC/compat	Non	Oui ou terminal	E	Emulation multistandard
Carel	VPC	IBM PC/compat	Carte modem	Non	F	Emulation, sauvegarde écrans, enregistrement des numéros
Computer Concept	CC	IBM PC/compat	Interface boîtier	Oui	C	Stockage, édition de pages
Hello Informatique	PC Tell Diapason	IBM PC/compat	Modem externe Diapason	Non	C	PC Tell logiciel d'émulation programmable

Constructeur	Référence	Pour ordinateur	Modem	Minitel utilisé	Classe de prix	Remarques
[illegible]	[illegible]	IBM PC compat.	Non	[illegible]	[illegible]	[illegible] pour mailing
Kortex International	KX TEL	IBM PC compat.	Carte modem	Non		Fourni avec KX COM logiciel d'émulation KX COM
Kortex	[illegible]	IBM PC compat.	Carte modem	Non		Compatible Hayes, 2400 bps, émulation par KX COM
La Commande électronique	[illegible]	IBM PC compat.	Carte courte	Non	D	Logiciel d'émulation [illegible] compat. Hayes. Procédures programmables. Option [illegible] consulter le 36 15
[illegible]	[illegible]	IBM PC compat.	Non	Oui, cordon	D	Programmation de [illegible]
[illegible]	[illegible]	IBM PC compat.	Non	Oui, cordon	B/C	Stockage/modification des pages minitel
[illegible]	[illegible]	IBM PC compat.	Modem externe	Non	B	Émulation terminal ASCII 80 colonnes
Société [illegible] Informatique	[illegible]	IBM PC compat.	Non	Oui	E	Programmation d'appels, accès, mémorisation.
[illegible]	PCTEL	IBM PC compat.	Oui, option	Non	B/F	Émulation, [illegible] Modem en option
[illegible]	[illegible]	IBM PC compat.	Oui	Non		Numérotation automatique, émulation terminal, modem compat. Hayes

Classes de prix : [illegible]

VENDEZ VOTRE APPLICATION
ELECTRYON VOUS PROTÈGE

CARTE DE PROTECTION A MÉMOIRE ARGOS

— La carte qui permet de vendre ou louer vos applications

— Par son N° de série, vous permet d'identifier l'ordinateur où elle est enfichée

— Par ses extensions vous permet d'avoir des clés personnalisées, avec ou sans registres de comptage ou décomptage

CLÉ GIGOGNE DELOS

Pour le port série ou le port parallèle
Les clés programmées peuvent protéger jusqu'à 8 applications distinctes

LA PROTECTION DES LOGICIELS EST NOTRE SPÉCIALITÉ

ELECTRYON 53, rue COROT
LA ROCHETTE - 77000 MELUN - Tél. (1) 64 39 13 33 Télex 240 918 F code 734

8

Les lecteurs de cartes et optiques

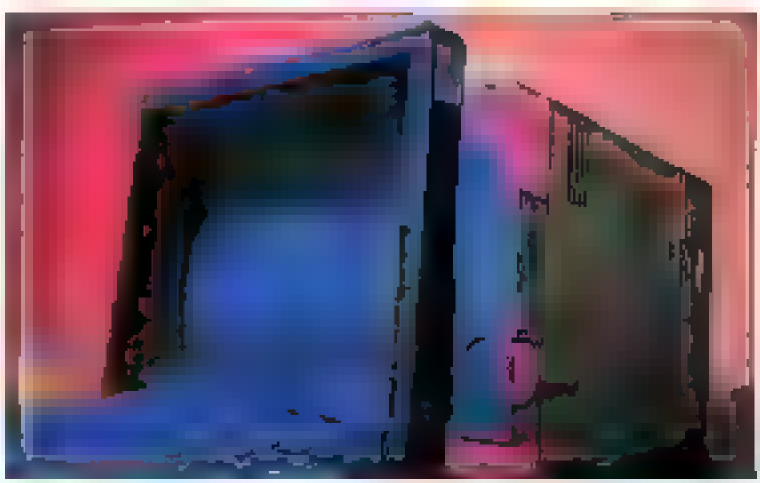
Les lecteurs de cartes sont en général utilisés pour les transactions d'accès, et d'opérations bancaires par exemple. Mais les applications dans l'avenir sont quasiment infinies et dépendront en grande partie du développement des cartes à puces (services à la carte). Les lecteurs de codes à barres ne sont pas en principe destinés au grand public, mais pour la saisie rapide de références de produits, ou d'informations courtes de toutes sortes, transmises en général sur le champ au serveur.

Constructeur	Type	Spécifications	Ordre de prix (HT)
PTT	Lecam	Lecteur de carte à mémoire à la norme AFNOR destiné au grand public	600 F
Logiram	LP Cam/A 40	Lecteur encodeur pour applications télétel, imprimante thermique intégrée	5 000 F
Logiram	Minicam	Version du précédent sans imprimante	2 800 F
Bull	TLP 2	Lecteur/encodeur de carte CP8, utilise le minitel	3 600 F
DPS	LM 24	Lecteur de cartes magnétiques manuel	4 800 F
DPS	240	Idem au précédent, mais entraînement automatique de la carte	6 200 F
Datalogic	Datapen	Saisie/transfert des données code à barres	4 000
Multi-Electronique	SM-Tel	Saisie en local sur ordinateur ou par ligne téléphonique	7 500 F
Barcode Industries	MR 200	Lecteur code à barres utilisant le minitel	4 200 F
Systèmes Sud	Lemeu 7	Lecteur code à barres utilisant le minitel, interfaces séries/parallèles	7 000 F

9

Les répondeurs télématiques

Ils correspondent aux répondeurs téléphoniques et permettent de créer une messagerie personnelle. L'utilisateur compose ou personnalise des écrans d'accueil. Les messages enregistrés sont parfois imprimés immédiatement, ou souvent mémorisés et peuvent alors être consultés via un autre minitel. Les plus sophistiqués sont de véritables serveurs minitel intégrés, avec possibilité de gérer de petites arborescences.



[illegible]

Marque	Type	Mémoire	Ordre de prix	Fonctions particulières
EMF	ACS 48	48 Ko	B	Consultation à distance, composition de messages, journal d'information
Ergo Soft	Acquise	8 Ko	A	3 pages d'accueil, accès par mot de passe, option extension mémoire
TMF	Autotex	48 Ko max.	B/C	Envoi de messages à un serveur, impression, mémorisation des messages reçus, mise sous tension seulement lors de l'appel
EMF	Boxtel	8-64 Ko	B/D	Enregistrement, consultation à distance des messages
Sinfa	Dialutel	32 Ko	C	Compteur de messages, consultation à distance
[illegible]	Erasme	8-32 Ko	C/D	Versions diverses avec synthétiseur de voix, version avec « mini » arborescence
Alcomp	Minitel EX		B/C	Commutation automatique, envoi multiple, mémorisation de pages à envoyer
Jalbenhal	MSI	64/128 Ko	D	Appareil professionnel avec microprocesseur, plusieurs logiciels d'applications
[illegible] Extension	Repue		C	Imprimante intégrée, création de logos
Sofrel	VX 10	6/32 Ko	C	Apple auto, répertoire 80 numéros, veille automatique.
Kortex	Le Répondeur	28 Ko	B	Synthèse vocale, numérotation automatique, éditeur intégré

Classes de prix : A < 2 000 F ; B = 2 000 - 3 500 F ; [illegible] = 3 500 - 5 000 F ; [illegible] > 5 000 F

10

Les matériels divers

On trouvera dans cette rubrique les « petites boîtes » destinées à faciliter la vie du « minitelsite ». Nous y avons intégré les interfaces vidéotexiques, permettant de télécommander et d'utiliser d'une manière interactive, par serveur interposé, un lecteur de disque vidéo. Le minitel étant encore un marché très hexagonal, on remarquera cependant que nos compatriotes ne manquent pas d'idées, et cette liste ne donne qu'un bref aperçu des matériels proposés. Beaucoup de ces dispositifs sont plus que des gadgets.

Minitel interface Midi pour Yamaha

Magnétoscope Minitel Station Matra

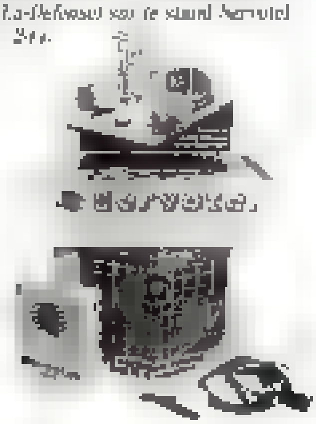
Répondeur enregistreur « Minitel »

Marque	Type	Fonction	Prix
Radiotechnique	SRR	Décodeur pour radio FM, Radiodiffusion sur Minitel	500 F environ
Micromusic	Minitel	Interface Midi pour la transmission sur Yamaha CX	500 F
Kenwax international	Magnétophone	Répondeur automatique intelligent enregistreur de messages	5 000 F environ
Alinet	Maya	Carte à glisser dans le minitel, permet un accès code, agenda, interface imprimante, horloge, bloc-notes	500 F
Cimmer	Minidem	Coupleur acoustique pour minitel, utilisation du minitel sans branchement	200 F
X-COM	Minitel	Terminal Braille remplaçant le minitel	
Cart-X intelligente	Matral	Enregistrement des écrans, mémoire alimentée sur piles	500 F
Alter industries	Securinet	Poignée pour condamnation physique du minitel	650 F
Digifrance	Clavier	Clavier sensitif de 64 touches conçu pour des utilisations intensives	
Pentel	Clavier	Clavier à mémoire stockant la frappe avant envoi de manière à réduire les temps de connexion	
Proxima	Pentel	Interface vidéotexique, affichage sur téléviseur d'une information graphique complexe, création de graphismes complexes, éditeur de séquences multimédia	24 000 F environ
Sotinel	Vidéo	Interface décodeur d'informations vidéotex pour télécommande de vidéodisque local, images visualisées sur TV	6 000 F environ
Lexor Electronique	Cortel 2	Interface décodeur d'informations vidéotex pour télécommande de vidéodisque local, images visualisées sur TV	8 000 F environ

La télématique n'est pas toujours rose...

mais avec elle,
votre entreprise
peut voir la vie en rose !
Communiquer, dialoguer,
enrichir les contacts, accroître
les ventes, stimuler les
partenaires, optimiser les
services rendus à la clientèle...
c'est ce qu'un micro-serveur
peut vous apporter à un coût
très bas : à partir de 24 900 F ht.
Entreprises, administrations,
collectivités locales, radios
privées, écrivez en Minitel.

Pour découvrir nos microserveurs et nos logiciels, venez rencontrer nos ingénieurs à la Grande Exposition de la Vidéo et du Minitel, du .. au 20 septembre (CNIT, Paris-La-Défense) sur le stand Servotel ...



Nos kits serveurs 8 à 72 voies : la meilleure solution pour transformer votre compatible en centre serveur personnalisé sans notions informatiques.

Servotel

PREMIER FABRICANT FRANÇAIS DE MICRO-SERVEURS

Siège social
ZA Le Fourmillier ... RN 309
... SAINT-NICOLAS-LES-ARCHIVES ...
TEL 42 76.10.10

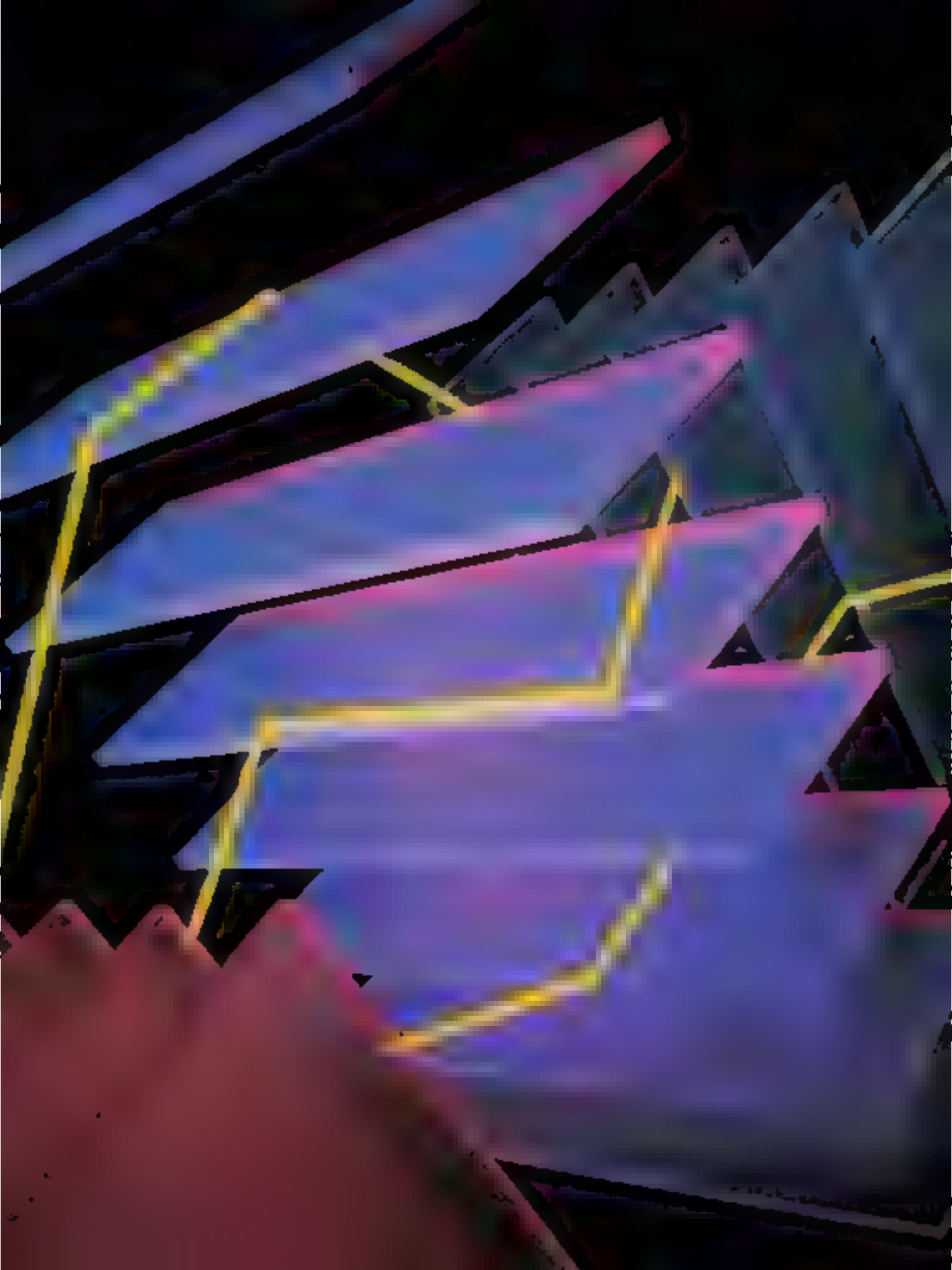
Agence commerciale
18 Champs-Élysées
75008 PARIS
TEL. (1) 45.63.27 27

Serveur de démonstration 36.15 + JEANTI.

SERVICE-LECTEURS N° 28

Je souhaite recevoir une documentation complète sur les kits microserveurs SERVOTEL.

Nom
Société
Adresse



SUPER-ORDINATEURS: LES CHEMINS DU FUTUR

1-LES ARCHITECTURES PARALLELES

Le développement des besoins en informatique a conduit à faire évoluer les ordinateurs vers des puissances toujours plus grandes. Actuellement, un des secteurs dans lequel la recherche est importante concerne les architectures des machines. Les différentes conceptions abordées sont : la machine monoprocesseur de type von Neumann, la structure pipe-line, les calculateurs MIMD et SIMD. Enfin, les architectures à multiprocesseurs non conventionnels sont présentées, telles les machines à flots de données et les structures systoliques.

L'ordinateur, petit à petit, passe de la phase artisanale à la phase industrielle.

Ne s'agit pas d'un point de vue économique. En effet, les calculateurs sont produits, aujourd'hui, à grande échelle, et la micro-informatique nous a habitué à les considérer comme un quelconque bien de consommation. C'est, en fait, l'architecture même des calculateurs qui évolue. Jusqu'à présent, sauf rares exceptions, une machine était comparable à un homme seul dans son atelier : le processeur. Celui-ci ne peut exécuter qu'une seule tâche à la fois. Pour fabriquer un objet, il va chercher les pièces (les données) une par une dans les casiers où il les a rangées (la mémoire). Pour mener son travail à bien, nous pouvons supposer que notre homme dispose d'une liste d'instructions, écrites sur un papier. Il mémorise encore une fois et qu'il devra suivre scrupuleusement. Si le nombre d'instructions est grand, il est préférable de les numéroter et d'avoir un petit compteur permettant de connaître le numéro de l'instruction suivante (le compteur ordinal). En général, dans la réalité, ce compteur se trouve dans la tête de l'homme.

Cette façon de procéder correspond très exactement à celle décrite par John von Neumann, et dont les ordinateurs doivent nous servir. Elle nécessite : un seul processeur, un compteur pointant les instructions, et une mémoire contenant à la fois des données et des instructions (nous négligerons ici toutes les entrées-sorties, dont l'architecture pose un tout autre problème). Une telle machine ne peut traiter en même temps qu'une seule instruction et ne peut aller chercher qu'une seule donnée, une seule pièce. En anglais, cela se dit *Single Instruction, Single Data stream* (aussi), elle porte le nom de structure SISD selon la classification de Flynn (fig.).

L'avantage d'une telle architecture est qu'elle correspond au mode de réflexion humain, et qu'il est possible de lui donner n'importe quel problème mathématique à traiter à partir du moment où toutes les données sont connues. En cela, il s'agit d'une émulation de la machine de Turing, qui est une étude théorique définissant les besoins d'une machine pour qu'elle puisse résoudre n'importe quelle fonction calculable. Cependant, il existe un inconvénient majeur aux ordinateurs de type von Neu-

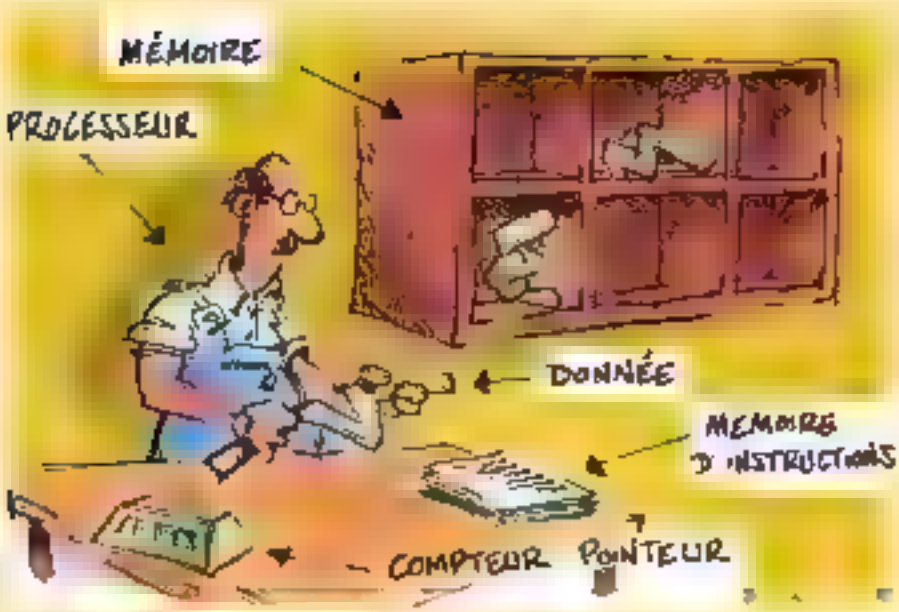


Fig. 1 : Ordinateur MISD.

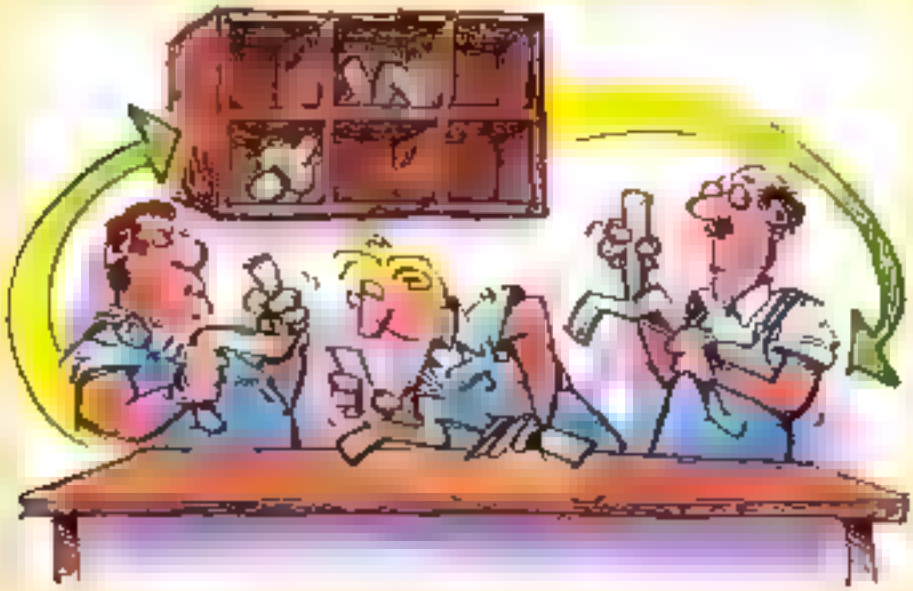


Fig. 2 : Ordinateur pipe-line.

mation (sur fenêtre écran relative d'ailleurs, si on la compare aux humaines). Les applications modernes nécessitent un nombre de calculs de plus en plus important et les temps de réponse des systèmes deviennent prohibitifs : un parcours dans ses applications temps réel comme le traitement d'images où il s'agit de traiter 25 images de 256 * 400 points par seconde. De même, il faut deux jours de calculs à un ordinateur pour prévoir la météo du lendemain, ce risque fort de le démentir au fond du compteur que le temps de la veille.

Une solution consiste à utiliser des composants de plus en plus rapides. Le Cray One, qui est un des ordinateurs les plus puissants actuellement (et dont la structure n'est d'ailleurs pas SISD), a un temps de cycle élémentaire de 12,5 ns (soit un milliardième de seconde), au prix d'un système de refroidissement sophistiqué. Mais il devient nécessaire de trouver d'autres types d'organisation encore plus rapides.

Pour aller plus vite, traitons plusieurs instructions

Notre homme ne suffit plus pour fournir tout le travail dans l'atelier, sa productivité est poussée au maximum, il travaille plus rapidement, mieux, mais le carnet de commandes est trop chargé. Il va donc falloir lui adjoindre d'autres hommes, en sachant réussir à les faire travailler ensemble. La première idée qui vient à l'esprit a été énoncée par Taylor : il suffit de faire travailler les différents ouvriers sur une chaîne. Notre petit atelier précédent devient une usine constituée d'une chaîne à l'entrée de laquelle on place les pièces à transformer. Chaque ouvrier assemble une partie supplémentaire et contribue à la réalisation de la pièce finale. Le même flot de pièces (de données) subit plusieurs instructions « à la chaîne ». Il s'agit d'une structure MISD (Multiple Instruction, Single Data stream).

Ce genre de calculateur est très souvent appelé « pipe-line » par analogie avec les canalisations où le carburant liquide entre, s'écoule et ressort à la sortie. Ce type d'architecture permet de multiplier la capacité de traitement par le nombre de processeurs mis bout à bout : mais cela n'est vrai que lorsque chaque travailleur est occupé c'est-à-dire lorsque la chaîne est pleine. Lors du démarrage ou à la fin, certains processeurs doivent attendre que d'autres aient terminé leur travail. Dans le meilleur des cas, chaque fois qu'une donnée entre sur la chaîne, une autre en sort après avoir subi autant d'instructions qu'il y a de processeurs (fig. 2).

C'est ce mode de travail qui est adopté sur le Cray 2 dont nous parlions précédemment. Il est composé de cinq cellules. Au cours de l'exécution, les données passent par chacune des cellules. A chaque période, la donnée quitte une cellule pour être remplacée par une autre. Un très gros avantage de la structure pipe-line, par rapport à celle de von Neumann, est qu'elle ne nécessite que peu d'accès à la mémoire. La même pièce qui a été amenée de l'étagère sur en effet à plusieurs transformations avant d'être replacée. Pour un processeur normal de type von Neumann, le temps de trouver et d'amener une pièce de son casier à l'établi représente 80 à 90 % de son occupation. Il existe bien quelques solutions de substitution, telle la « mémoire cache », pour accéder plus rapidement à une donnée, mais de telles solutions ne peuvent égaler les performances de la structure pipe-line.

Le pipe-line commence à faire son entrée dans les microprocesseurs. Ainsi, les Intel iAPX 432, par exemple, sont constitués de deux processeurs fonctionnant suivant ce principe. Le premier s'occupe d'accéder à la mémoire (Bus Interface Unit) et le second exécute les instructions (Execution Unit) pour rendre au premier les données modifiées à placer en mémoire. Dans ce cas, nous avons adjoint à notre artisan un magasinier et tous deux forment une sorte de mini chaîne. Cette approche a été reprise dans la nouvelle génération des microprocesseurs 32 bits. Le travail fourni par un microprocesseur pour accéder à une instruction, l'exécuter et replacer le résultat en mémoire est en effet très adapté au travail à la chaîne. Le Z80000 de Zilog comporte six niveaux de pipe-line.

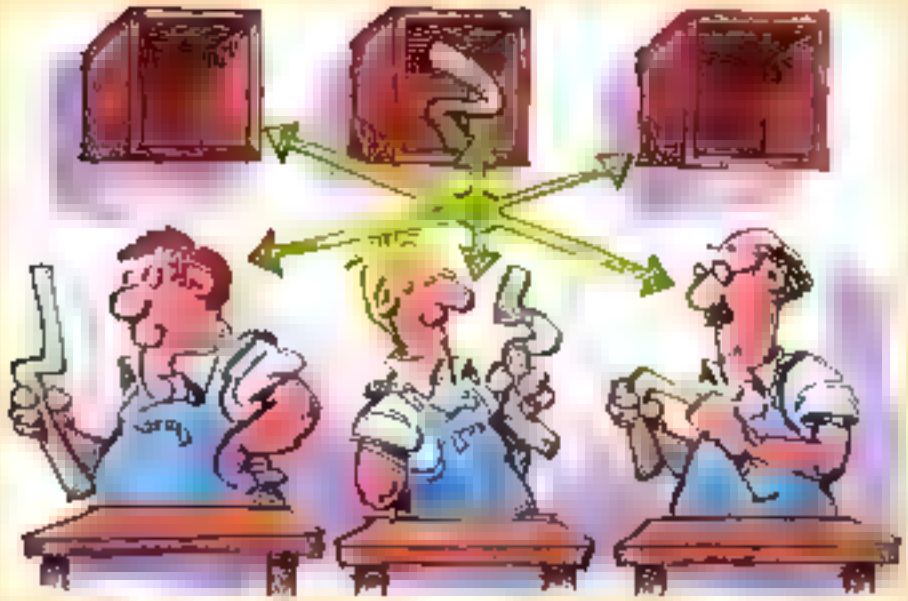


Fig. 3 — Ordinateur MIMD

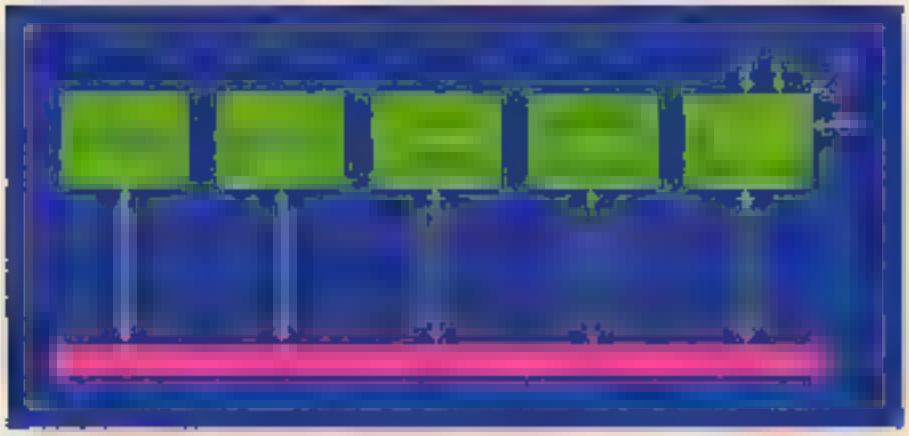


Fig. 4 — Machine...

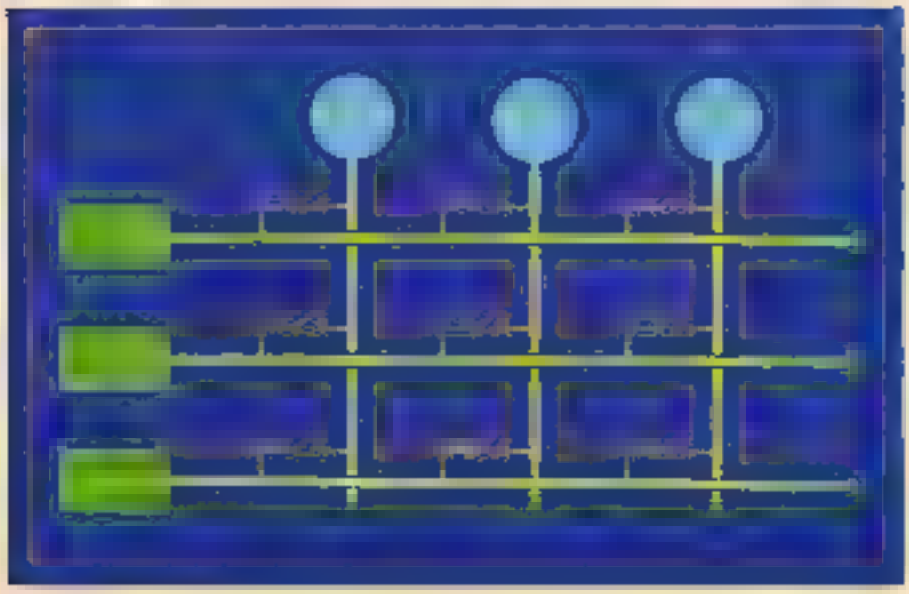


Fig. 5 — Réseau Cross-Bar

Recherche de l'instruction en mémoire
- Décodage de l'instruction ;
Calcul de l'adresse de la donnée ;
- Recherche de la donnée en mémoire
- Exécution de l'instruction sur la donnée ;
- Rangement de la donnée transformée en mémoire

Ainsi, lorsque l'on exécute une instruction, on range le résultat de l'instruction précédente, on recherche la donnée associée à l'instruction suivante, etc.

Encore plus vite : plusieurs instructions et plusieurs données

Lorsque le flot des données est trop important, il n'est plus possible d'avoir une seule entrée et une seule sortie pour celles-ci. Il devient alors nécessaire de prévoir plusieurs flots de données qui sont traitées par plusieurs processeurs. Cela donne des structures à haut parallélisme intrinsèque (SHPI). La structure MIMD (Multiple Instructions, Multiple Data streams) permet à chaque processeur d'accéder en même temps à une case mémoire de son choix. Chaque ouvrier va chercher dans un casier la pièce dont il a besoin, la transforme, puis la remet dans un autre (souvent le même). Chacun peut aussi réaliser un travail indépendamment des autres. Cependant, il n'est pas simple de faire travailler ensemble des processeurs qui réalisent des tâches différentes. Tout d'abord, il est nécessaire que chacun puisse accéder à une quelconque des données sans être gêné par les autres. Chaque donnée n'étant accessible en un instant qu'à un seul processeur afin d'éviter les conflits... (fig. 3).

Historiquement, la première solution adoptée fut de placer tous les processeurs et toutes les cellules mémoire sur un même bus : cette technique est illustrée sur l'Qbus de Thomson-CSF. Un bus est un chemin où ne peut passer qu'une seule donnée à la fois. Il est donc aisé de voir qu'une telle architecture est considérablement ralentie pour cause... de bouchons. Cette technique est très en vogue dans les configurations de micro-ordinateurs multicartes où chaque processeur a tout de même une mémoire personnelle, et où le nombre de communications est réduit. Certains de ces « bus » sont très répandus : Multibus, Qbus, VME, S100.

Cependant, la solution bus n'est pas utilisable pour des structures à haut parallélisme intrinsèque. En effet, dans ce cas, les données doivent pouvoir se déplacer simultanément. Pour réaliser cela, on place entre les processeurs et les mémoires un réseau d'interconnexion qui aiguille chaque processeur vers une mémoire. C'est le cas du réseau Cross-Bar où chaque processeur et chaque mémoire possèdent un bus, le bus de chaque processeur comportant un ai-

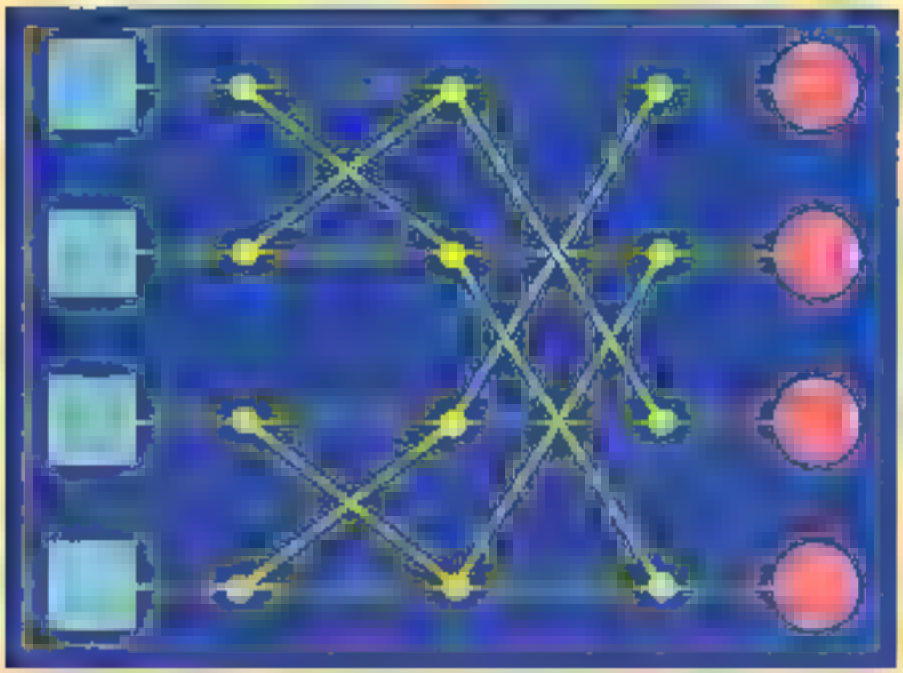


Fig. 6 : Réseau Banyan

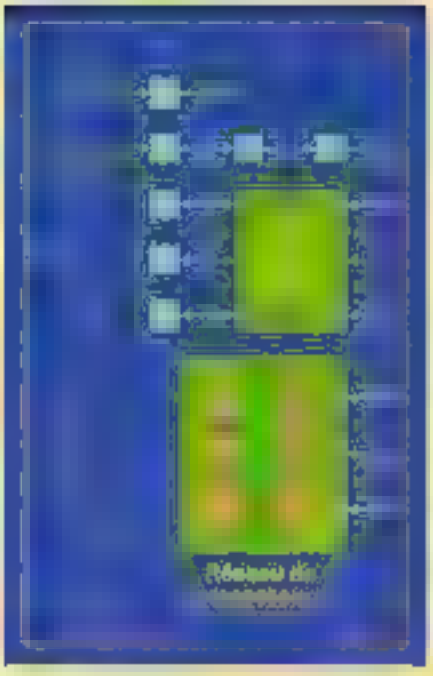


Fig. 8 : Les architectures à flot de commandes

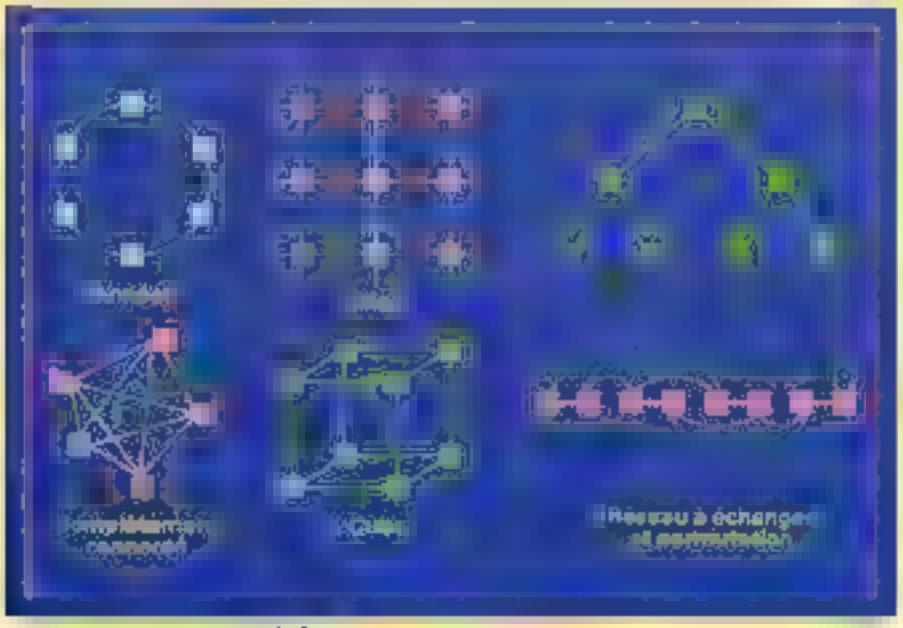


Fig. 7 : Différentes architectures MIMD

guillage pour chaque bus de mémoire. L'inconvénient de ce réseau est qu'il comporte un grand nombre d'aiguillage (le nombre de mémoires multiplié par le nombre de processeur). La complexité augmente bien plus vite que la taille de la structure (fig. 5).

Aujourd'hui, d'autres réseaux d'interconnexion ont été mis au point tel le réseau Banyan. Son intérêt réside dans le fait que, pour relier n processeurs à n mémoires, il ne nécessite que n × log(n) aiguillages, soit beaucoup moins que le réseau Cross-Bar (fig. 6).

L'architecture MIMD (adoptée sur le projet français de super-ordinateur Mamias – cf. *Micro-Systèmes* n° 44, p. 84) pose des problèmes très ardus, en particulier pour la gestion du système, la distribution des tâches à chaque processeur et la chronologie des opérations. Une nouvelle solution, plus simple à mettre en œuvre, a donc été mise au point : la structure SIMD (Single Instruction, Multiple Data stream).

L'atout de l'architecture SIMD réside dans le fait que tous les processeurs travaillent à réaliser la même instruction. Il est possible de se la représenter comme un réseau de processeurs reliés entre eux. Dans la structure MIMD, chaque ouvrier se déplaçant, allant chercher sa pièce, indépendamment des autres (dans la mesure où deux ouvriers ne veulent pas la même pièce au même moment) ; l'architecture SIMD, en revanche, est comparable à un atelier où chaque ouvrier a son établi, et n'en bouge pas. Il peut passer des pièces qu'il vient d'usiner à ses plus proches voisins, et éventuellement faire passer une pièce pour un autre. Aussi, les ouvriers ne se déplacent plus, ne se bousculent plus. Tous travaillent pour le même but, et il est possible de réaliser plusieurs pièces simultanément. Evidemment, des liaisons sont nécessaires entre les processeurs, et l'idéal serait que chaque processeur soit connecté à tous les autres. Malheureusement, cela n'est pas réalisable pour des réseaux importants. Aussi, diverses solutions de compromis ont été mises au point (fig. 7).

De telles architectures ont une grande efficacité, mais sont souvent adaptées à des algorithmes spécifiques. Ainsi, la structure arborescente, qui comporte un minimum de connexions par processeur, est plus particulièrement adaptée aux opérations de tri, de multiplication de matrice, programmation dynamique.

Les voies du futur

Les architectures citées précédemment sont toutes dirigées par un module de commande. Tel un super-chef d'atelier, il vérifie la cadence du travail, la disponibilité des pièces, etc. Son travail est complexe, tout particulièrement dans le cas

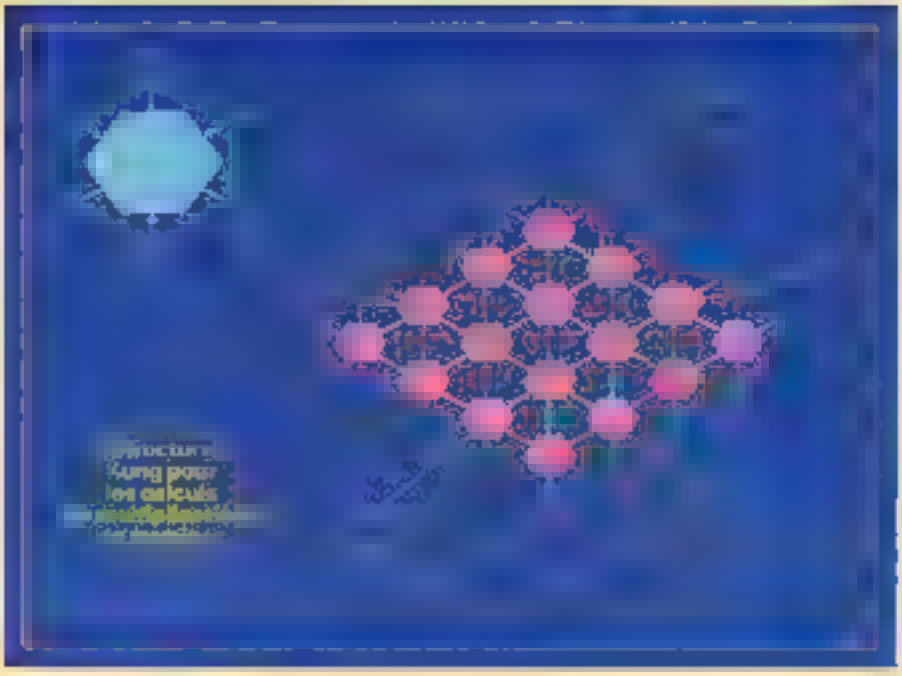


Fig. 9. — Le réseau systolique.

de la structure MIMD. De telles architectures sont dites à flot de commandes (Control flow, en anglais). L'étape suivante de l'évolution de notre atelier est l'autogestion. Le travail du module de commande devenant trop complexe, il est alors décentralisé. Chaque processeur comporte une ou plusieurs entrées et une ou plusieurs sorties dans un réseau assez semblable au système SIMD. Il prend les données aux entrées, les transforme et les replace sur ses sorties. Pour contrôler ces flots de données, il existe deux solutions (fig. 8).

La première solution est de faire fonctionner tous les processeurs ensemble, comme les rameurs des galères qui suivent tous le battement du tambour. Le processeur prend les données à ses entrées, et les sens transformées au coup suivant. Ainsi, chaque processeur est sûr que les données dont il a besoin seront disponibles à chaque battement. Le système de la galère est très acceptable pour notre atelier, il permet un rendement très élevé et les ouvriers ne sont que des travailleurs de silicium. Il est possible de faire une autre analogie, avec les systoles du cœur qui se contractent périodiquement et contrôlent la circulation du sang. C'est d'ailleurs pour cette raison que cette architecture est dénommée « systolique ». Cette structure est l'une des plus efficaces, puisque, à chaque battement, chaque processeur effectue une opération. En contrepartie, elle est aussi la plus spécifique : les réseaux systoliques sont adaptés très précisément aux algorithmes à traiter (fig. 9).

Une dernière solution, pleine d'avenir, consiste à contrôler les processeurs par les données elles-mêmes. Chaque ouvrier toujours installé au sein d'un réseau, attend que les ouvriers voisins lui donnent toutes les pièces dont il a besoin avant de commencer à travailler. Il donnera alors sa pièce transformée à un autre qui pourra ainsi l'améliorer à son tour. Une telle architecture est dite à flot de données (Data Flow). Sa structure est très semblable aux réseaux de Pétri utilisés en automatisme. Il n'y a plus d'adresse mémoire, puisque les données ne transitent que par des opérateurs. De plus, il n'y a plus de spécifications sur l'ordre dans lequel doivent s'exécuter les commandes. Le langage de programmation d'une structure à flot de données est alors un graphe dont les nœuds représentent les fonctions des processeurs, et les arcs, les chemins que parcourent les données d'un processeur à l'autre. Une telle structure présente des intérêts par son caractère totalement asynchrone (fig. 10).

Les architectures parallèles permettent de traiter plus vite un grand nombre de données. Les structures avec flux de données unique (SISD et MISD) peuvent accélérer le traitement mais posent des problèmes lorsque les données arrivent en même temps, ou à intervalles très rapprochés. Ces problèmes de débit (Throughput, en anglais) ont conduit à étudier des structures à flux de données multiples (MIMD et SIMD). Cependant, dans le but d'optimiser les architectures, les modules de contrôle des destinés à synchroniser les traitements ont été supprimés. On obtient alors les réseaux systoliques et à plus de données. En général, les systèmes informatiques avancés mélangent toutes ces structures. Ainsi, les processeurs utilisés par les réseaux SIMD, systoliques ou à flux de données,

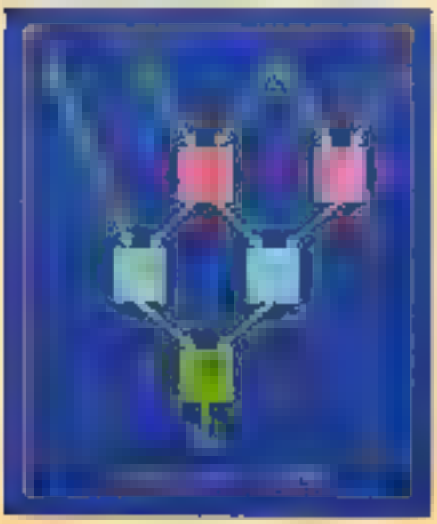


Fig. 10. — Graphe à flux de données.

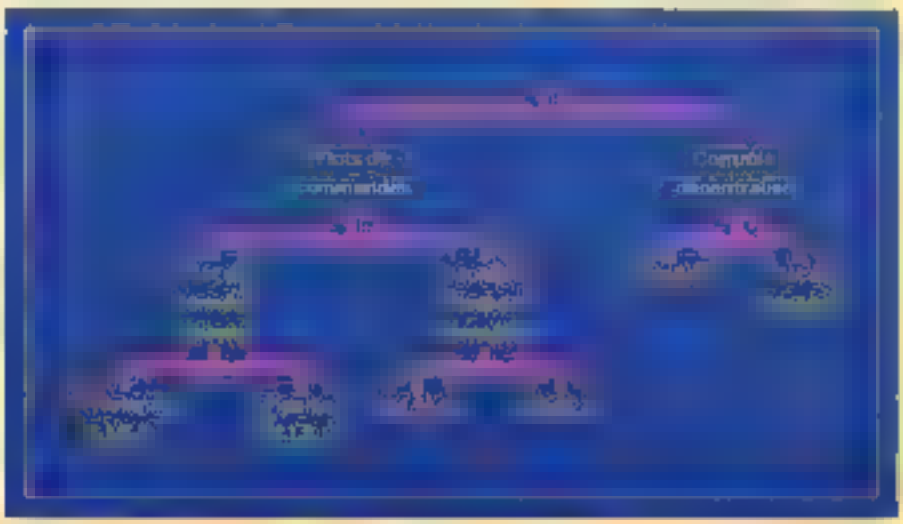


Fig. 11. — Organigramme des différentes architectures d'ordinateurs.

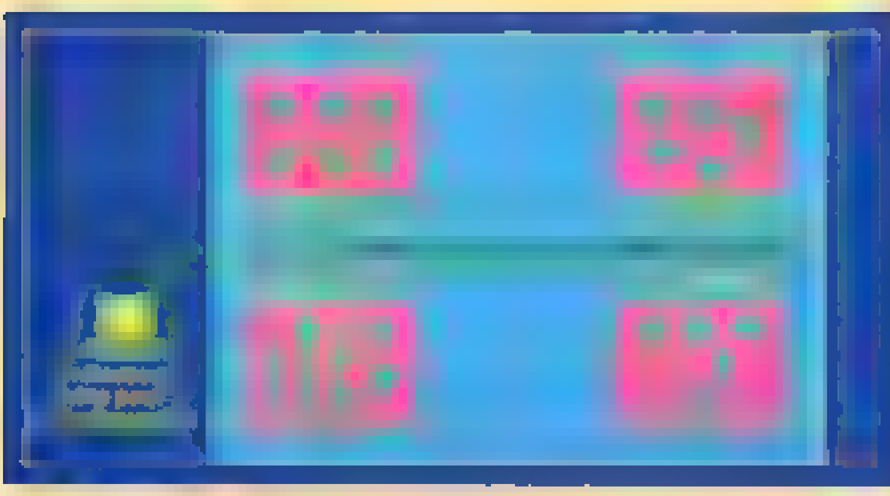


Fig. 12 — Supercalculateur

[illegible] constitués de processeurs de type von Neumann [illegible] parfois pourvus d'une mémoire [illegible] propre [illegible] le réseau [illegible] [illegible]

Dans un système classique, le processeur va chercher une instruction dans un programme [illegible] chercher l'instruction suivante. Le supercalculateur, lui, va être configuré par l'ordi[illegible] [illegible] être attribuées à chaque processeur. Ce n'est qu'ensuite que le flot des données pourra déferler. Pour revenir à notre atelier, chaque ouvrier va d'abord prendre sa place, puis prendre son outil, et sera prêt à travailler sans relâche sur les pièces qu'il [illegible] façon. S'il devient nécessaire de changer la production, on arrêtera l'atelier et un ingé[illegible] [illegible]

[illegible] des problèmes les plus complexes posés par les architectures parallèles réside [illegible] configuration). Deux voies sont ouvertes : chercher le parallélisme intrinsèque de programmes [illegible] dans un langage parallèle. Le projet de norme ANSI pour le Fortran 198X prévoit des instructions de ce type.

Notre atelier a bien changé depuis le petit artisan débordé du début. L'ordinateur entre dans la phase industrielle.

M. Corasu

BIBLIOGRAPHIE

[illegible]
Dennis J. B., « Data flow supercomputers » [illegible]
Gurd J. [illegible]
Duman A., « Paradox : a highly [illegible] computer and its dataflow [illegible]
[illegible]
[illegible] 1981, May 14, p. 97-106.
Siegel H. J., « A model of SIMD machines and a [illegible] vol. C28, n° 12, December 1979.
Snyder L., « Introduction to the configurable highly parallel computer », IEEE Computer, January 1982, p. 47-56.
[illegible]
Wittie L. D., « Communication structures for large networks of microcomputers », IEEE Transactions [illegible]

L'idée du traitement en parallèle est venue de la constatation suivante [illegible] machines à la résolution d'un problème, on devrait obtenir la solution n fois plus vite (en théorie du moins), à la condition de pouvoir répartir le travail en [illegible] [illegible] dépend d'une part de la structure de la machine et [illegible] [illegible] dans un système classique [illegible] machine [illegible] [illegible] simultanément.

Le parallélisme : un gain de temps

Ainsi, pour calculer par exemple la fonction $F(i) = i + 1$, pour i allant de 1 à 100, un ordinateur classique devra effectuer cent opérations, alors que si l'on dispose de 100 processeurs en parallèle, il suffit d'affecter une valeur de i à chaque processeur, et l'instruction pourra être exécutée en une seule opération. De même, lorsqu'il s'agit d'effectuer la somme $S = A + B$, les valeurs de A et B peuvent être calculées indépendamment par deux processeurs, et l'instruction sera exécutable dès que les résultats des calculs de A et B seront connus.

Nous avons vu (cf. article « Les architectures parallèles » dans ce numéro) que la notion de parallélisme peut être exploitée de différentes façons, qui sont essentiellement :

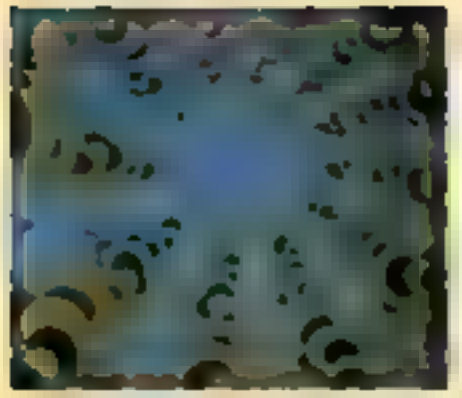
L'exécution en pipe-line, où l'instruction

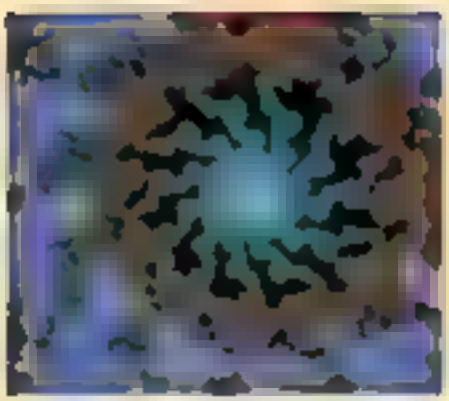
TRAITEMENT PARALLELE

Pour augmenter les performances des ordinateurs, les constructeurs ont eu l'idée d'associer plusieurs processeurs capables de travailler simultanément en parallèle. Aujourd'hui, certains modèles de ce type sont disponibles sur le marché. Cependant, leur commercialisation n'est pas toujours synonyme de succès. Le rôle du logiciel sera donc déterminant pour l'avenir de ces machines et de permettre aussi le développement de la programmation parallèle. Mais la mise au point et la commercialisation de ces processeurs font encore l'objet de recherches théoriques approfondies et de nombreux débats. Le point sur un marché encore mal adapté à ces machines, sur le travail de programmation parallèle et de quelques architectures destinées à permettre d'appréhender les performances du cerveau humain.

L'univers n'est pas séquentiel

Le retard du logiciel





...ace des images fractales en quelques minutes, alors qu'il fallait plusieurs heures à des machines classiques.

Transputer IMS T800 : toutes les fonctions « réunies sur la même puce. (Photos Inmos.)

Les grandes étapes du traitement parallèle

J.-P. Finger distingue quatre grandes étapes dans le traitement parallèle :

• Le parallélisme est réalisé à l'intérieur

être traitées simultanément. Ainsi, on demande qu'un autre va chercher les données correspondant à l'instruction suivante (pipe-line). Cette phase, correspondant

se fait à l'insu du programmeur. On dit que

plus ou moins les langages de programmation C...

ce qui facilite le traitement parallèle, une

un certain nombre d'instructions de base

Inmos « transputer », c'est-à-dire que chacun des

cuter un programme différent et indépendant des autres. Les processeurs devront ensuite échanger des données et regrouper leurs résultats. C'est le cas du projet Cosmic Cube (64 processeurs identiques,

of Technology) et commercialisé par Intel sous le nom d'iPSC.

Il est généralement difficile de programmer

problèmes particuliers, tel le jeu d'échecs. Ainsi, le lauréat d'un championnat d'échecs pour ordinateurs comprenait 64 processeurs, dont chacun était affecté à une case de l'échiquier. Cette machine était capable

Les multiprocesseurs s'appliquent également au traitement du langage naturel : chacun

d'une phrase, le vérifie dans un dictionnaire et l'évalue, avant de communiquer avec les autres processeurs pour traiter la phrase entière.

Actuellement, les recherches se concentrent

fait d'ailleurs l'objet d'un projet Esprit (n° 302) portant sur l'étude de performances de traitements parallèles de programmes fonctionnels » auquel participent, en France, Cap Sogeti et l'INRIA, et, en Grande-Bretagne, ICL et l'université de Stirling. Ce projet a pour but de réaliser

du type FP ou Lisp, et d'analyser le degré de parallélisme potentiel des programmes

évidemment que l'ordinateur doit effectuer l'addition des valeurs X et Y, la somme étant affectée à la variable Z, mais, en ou

que X et Y proviennent de calculs effectués

point d'exclamation signifie que la valeur doit être passée à un autre processeur.

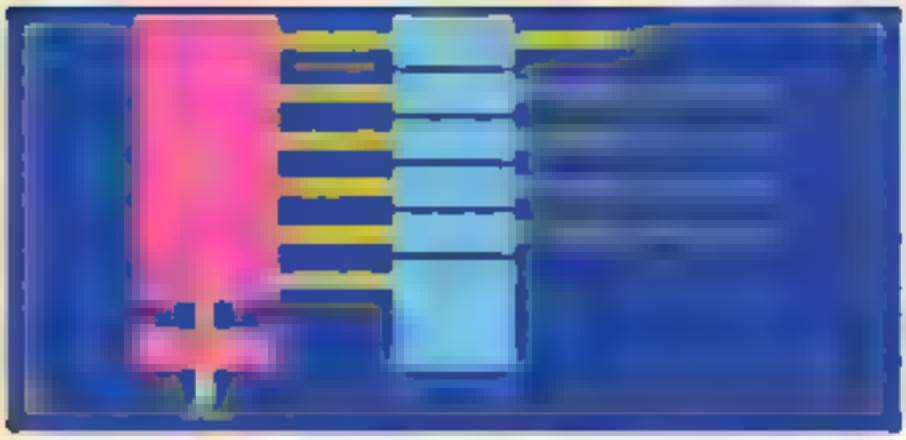
d'exploitation saura déterminer, lors de l'exécution d'une tâche, les actions qui relèvent de tel ou tel processeur et dirigera ces traitements élémentaires qui pourront s'exécuter en parallèle.

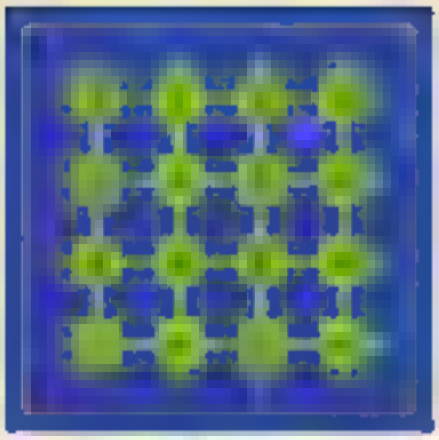
« La quatrième phase, ainsi que la précédente, permet, par des techniques d'in

mes humains, sans nécessiter aucune pro

éloignés, bien entendu.

Un programme national intitulé C³ (prononcer « C. cube »), « Coopération, Concurrence et Communication », lancé en 1983 avec le soutien de l'Agence de l'Informatique et du Centre national d'études des télécommunications (CNET) et dirigé par Jean-Pierre Verjus (IRISA, Rennes), est entièrement consacré à la compréhension du concept de parallélisme. Il regroupe une soixantaine d'équipes en France et





concerne environ 300 chercheurs en infor

demain sous les deux objectifs du pro
gramme», précise J.-P. Verjus (2). C³ est or
ganisé en cinq pôles

- Réseaux et systèmes distribués,
  Algorithmique distribuée et parallèle,
  Sémantique et vérification

«*C'est dans le domaine des algorithmes distribués que le programme C³ a eu sa pre*

Atlas (C. Jard, CNET), ajoute J.-P. Verjus. *L'Atlas est un catalogue homogène d'algorith*

sont développés dans le cadre de ce pro gramme. Ce sont les langages dits asyn chrones, tels Ada, CSP, Estelle, LC3

Des langages pour le parallélisme

Dans l'approche du traitement parallèle, deux tendances peuvent être distinguées. La première, qui consiste à trouver des langa

connée, ou à adapter des langages exis tants. La seconde, où l'on conçoit d'abord un langage exprimant le parallélisme, les

La première approche part généralement

nes séquentielles (suivant les principes de

mann), dont les instructions sont exécutées dans l'ordre où on les écrit. C'est ainsi qu'il existe des Fortran, Cobol, Lisp, Prolog, Pascal... «étendus».

Il existe aussi des compilateurs spé

seurs, mais, alors que la plupart de ces

rels quels. Ceux-ci traduisent un pro gramme source, écrit par exemple en For tran traditionnel, dans un code objet ex ploitant au mieux les caractéristiques

le traitement pipe-line. C'est le cas du com pilateur Fortran 77/VP conçu pour les su percalculateurs de la gamme VP de Fujitsu.

Cette méthode, qui permet de récupérer la bibliothèque de logiciels

conduit souvent à des performances médio cres par rapport à ce que l'on pourrait at

raisons en sont diverses, et généralement liées au logiciel : soit la méthode de résolu

(algorithme) n'est pas adaptée au

tement parallèle, soit le langage de pro

De plus, en cherchant à «étendre» un «vieux» langage classique à une machine parallèle

«Fortran étendu» développé pour

percalculateurs Cray 1 et Cyber 205.

En outre, ces programmes capables de

reconnaître, par exemple, des constructions

raisonnablement très longs et nécessitent de nombreux développements, tel Parafrase (uni

tâches indépendantes et les affecte à différents processeurs, puis il indique à quel

parallélisme, puisque, par définition, seuls

seurs, mais, alors que la plupart de ces

«processus», unité de traitement d'un pro

Le rasoir d'Ockham

du langage Occam, dérivé du langage expé

tial Processes» développé par C.A.R. Hoare à l'université d'Oxford. La «philoso phie» de ce langage peut se résumer dans

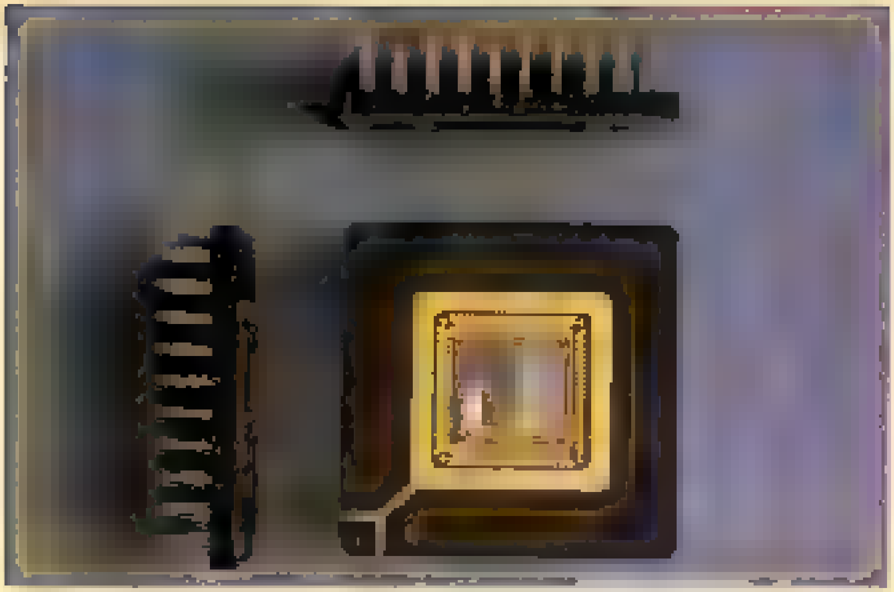
plicanda praeter necessitatem.» «Il ne

qu'il est nécessaire», énoncée par Guillaume d'Ockham (1270-1349) et connue sous l'expression de «rasoir d'Ockham». Ce philosophe, qui étudia et enseigna également à Oxford, est aujourd'hui reconnu comme un précurseur de la méthode scientifique moderne. Le fameux rasoir, règle d'économie en logique, rejette tout ce qui

réalisées, les formes substantielles, et invo que un minimum d'hypothèses.

De la même façon, le langage Occam,

base, d'où son appellation de «pseudo RISC», parmi lesquelles se trouve le traite



[illegible]

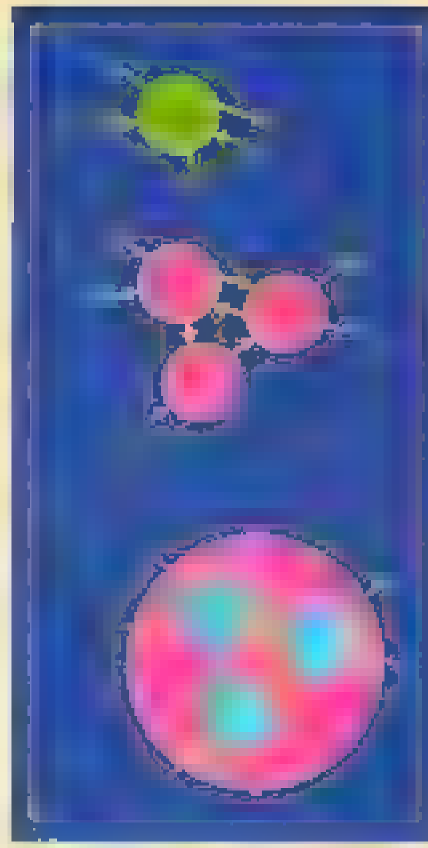


Fig. [illegible] [illegible]

Selon Traian Muntean, du laboratoire de génie informatique de l'IMAG (Grenoble), « Occam remplit, pour la nouvelle génération de systèmes supportant un nombre élevé de processeurs organisés en arrayprocesseurs ou systèmes distribués, la même fonction que la logique booléenne dans la conception de systèmes basés sur les portes logiques » (3).

Les entités de base du langage sont (4) :
– le processus, unité de traitement, qui permet d'exprimer des actions formées d'instructions, groupes d'instructions ou groupes de processus ;
– le canal, composant élémentaire de communication, synchronisation entre deux processus d'entrée et de sortie.

En effet, la communication, impliquée par le parallélisme, synchrone ou asynchrone, est un élément essentiel du langage Occam, et elle est nettement distinguée du traitement.

Le Transputer, composant du traitement parallèle

Le Transputer (Inmos) a été entièrement conçu en utilisant le formalisme et le langage Occam. Celui-ci est fondé sur la notion de « constructeurs » qui jouent le même rôle pour un Transputer que les règles de la logique booléenne pour une porte logique.

Les éléments essentiels du Transputer (fig.) sont donc l'unité centrale microprogrammée, pour le traitement, et le processeur d'entrée/sortie, pour les communications. Chaque Transputer comprend quatre liens de communication bidirectionnels à haut débit, qui lui permettent de communiquer avec ses quatre voisins immédiats (fig. 2).

De plus, pour éviter le goulot d'étranglement que constitue généralement l'accès à une mémoire partagée, chaque Transputer dispose d'une mémoire locale. Ainsi, il intègre sur la même puce l'unité centrale, la mémoire et le processeur d'entrée/sortie. Les Transputers disposent aussi d'un circuit d'interface mémoire programmable, donc adaptable à n'importe quel type de mémoire statique ou dynamique. La gestion de rafraîchissement est intégrée à la puce.

Alors qu'avec les architectures parallèles classiques, tous les processeurs sont reliés à un bus commun sur lequel la circulation est limitée, des réseaux comme ceux qui peuvent être réalisés avec des Transputers, ne sont pas limités en nombre de processeurs. 50 Transputers interconnectés peuvent ainsi traiter « 200 Mips ».

Un tel système, portant le nom de Supernode, formé de blocs de seize Transputers reliés entre eux en réseau programmable, fait actuellement l'objet d'un projet Esprit auquel participe, entre autres, l'IMAG (Grenoble).

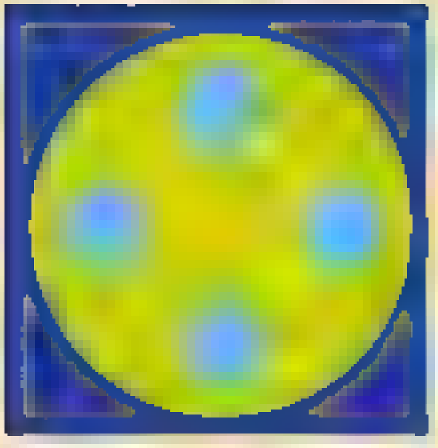
Un réseau de Transputers est programmé en Occam. Chaque Transputer exécutant un processus. Une connexion entre deux Transputers implémente un canal dans chaque direction (fig. 3).

Deux Transputers qui communiquent de façon asynchrone utilisent un protocole de rendez-vous : l'émetteur, prêt à envoyer son message, attend que le récepteur soit prêt à le recevoir ; le message est envoyé quand les deux sont prêts, et tous deux poursuivront leurs tâches indépendantes. Un processus intermédiaire se charge de ce protocole. Cela permet à deux processus, se déroulant en parallèle à des vitesses totalement indépendantes, de communiquer à l'aide d'un canal, dont l'un des processus contient l'entrée, l'autre la sortie. Chaque canal, unidirectionnel, est déclaré comme une variable.

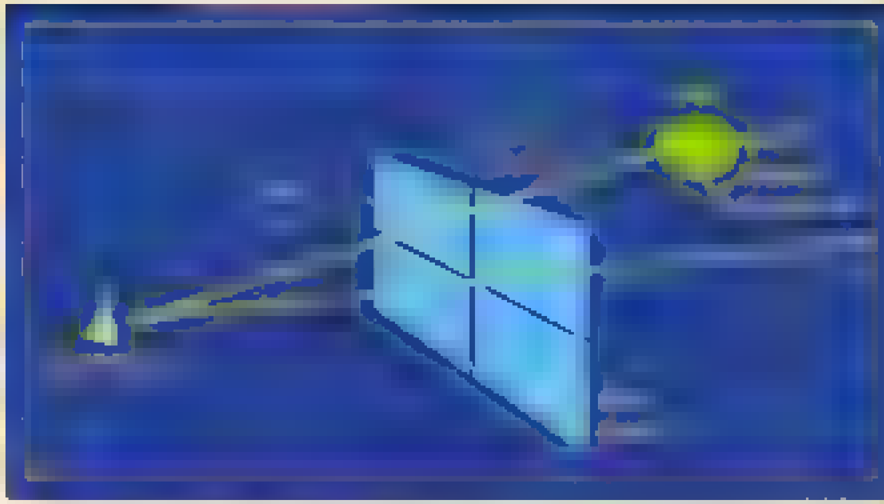
« Ce qui nécessite une attention toute particulière, souligne T. Muntean, c'est la synchronisation des rencontres entre des variables qui ont des vitesses de déplacement différentes. Occam permet d'exprimer et de programmer également de telles contraintes de synchronisation sans faire appel à une manipulation explicite d'une variable temps. »

La notation utilisée dans les programmes écrits en Occam est la suivante :
!e représente l'envoi d'un message de valeur e par un processus,
?x représente la réception d'un message de valeur x par un processus.

La communication synchrone entre deux processus parallèles est réalisée si chaque événement de sortie !e est identifié à un événement d'entrée ?x de l'autre. Elle est la seule manière par laquelle un processus peut en affecter un autre : un processus



[illegible]



[illegible]

ne peut pas accéder à une variable qu'un autre processus puisse modifier.

Quant à l'affectation, elle est notée comme dans les langages classiques [illegible]

[illegible] les variables sont locales à un processus. Pour les transmettre à un autre processus, il faut explicitement déclarer un canal.

Occam contient également d'autres opé[illegible] IF, etc.

Enfin, le langage comprend [illegible] et donc d'exprimer la structure hiérarchique et modulaire du système. L'opérateur PAR prend un certain nombre [illegible] cessus ou groupes de processeurs sont potentiellement en mesure de l'effectuer. [illegible]

Lorsqu'un processus possède plusieurs canaux, l'opérateur ALT permet de choisir un et un seul des processus d'entrée et introduit ainsi le non-déterminisme.

Un réseau de Transputers peut aussi être programmé dans un langage conventionnel [illegible] en Occam (fig. 4).

Toutes les structures de type hypercube ne sont pas nécessairement basées sur le Transputer. Ainsi, le CNET a un projet à [illegible] du processeur 68000 de Motorola. [illegible] relier à six voisins dans l'espace tridimensionnel. Ce choix est justifié par le fait que le nombre de connexions n'est pas limité à quatre comme sur le Transputer, et que le 68000 dispose déjà d'une importante bibliothèque de programmes. L'inconvénient est qu'il est moins bien adapté à la communication que le Transputer.

Parallélisme et intelligence artificielle

[illegible] des connaissances et l'interface homme-machine en langage naturel, implique l'im[illegible]

Philippe Codognet (Laboratoire central de [illegible] terme), l'utilisation de celle-ci comme langage de base de machines parallèles. [illegible]

[illegible] lement non déterministe, comme à unifier « les variables des littéraux et à [illegible] permet de trouver une autre solution en remontant la branche en échec, avant d'en [illegible]

[illegible] Prolog, GHC, P-Prolog, Delta Prolog [illegible]

L'équipe de Serge Bourgault, au Centre [illegible] (CNET) de Lannion, étudie ce problème [illegible] quelle ce Prolog parallèle pourra fonctionner. Actuellement, des simulations sont [illegible] lélisation de Prolog [6].

On peut paralléliser l'unification, à condition qu'il n'y ait pas de variables partagées entre [illegible] ches de l'arbre représentant l'espace de recherche du programme [illegible]

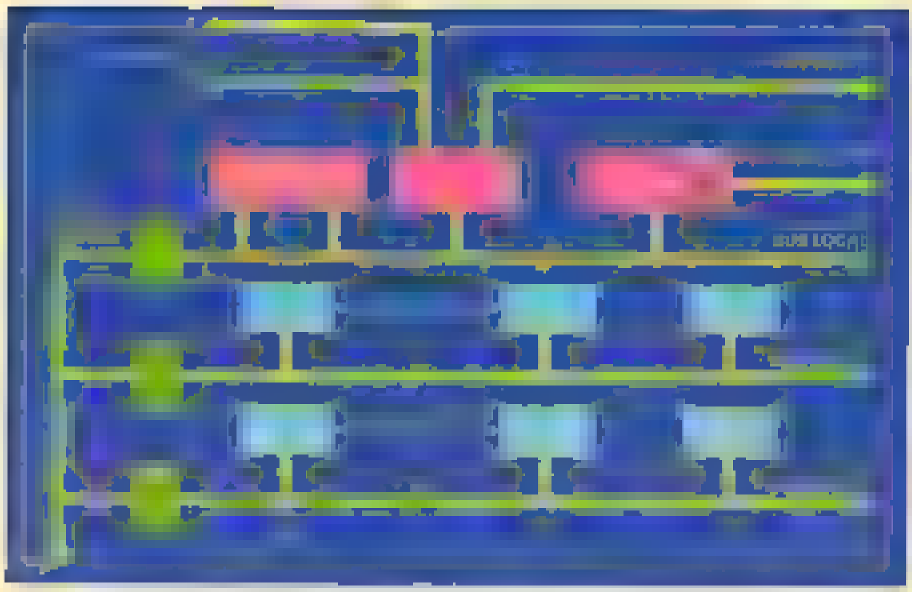


Fig. 6. – *Le calculateur multiprocesseur Cristal-TPX est un système souple et modulaire,* [illegible]

[illegible]

programme [illegible] parallélisme [illegible] qui [illegible] à résoudre en parallèle les [illegible] d'une clause.

[illegible] pose un problème de [illegible] peut être résolu en [illegible] les [illegible]. Mais cette méthode est parfois [illegible] que le traitement séquentiel. [illegible] une autre solution [illegible] dans un [illegible] parallélisme [illegible] indépendants [illegible] ne peut [illegible] dynamiquement [illegible] chaque processus [illegible]

Le parallélisme pipe-line signifie une [illegible] pour des [illegible] en parallèle avec un passage de valeurs [illegible]

[illegible] parallélisme de recherche [illegible] à distribuer les [illegible]

Cette dernière idée est celle qui préside [illegible] calculateur [illegible] et ses applications, qui consiste à répartir toutes les clauses d'un programme [illegible] sur différents processeurs. [illegible] programme est [illegible] en un graphe dont les nœuds sont les [illegible] ses du programme, les arcs étant considérés comme les éléments de base [illegible] Chaque fois qu'il y a unification des arguments du littéral, les informations sont propagées sur les autres sites. [illegible] réseau est [illegible] ne serait pas résolue.

Le calcul parallèle d'images

[illegible] les applications en intelligence artificielle qui [illegible] de grandes [illegible] de traitement, [illegible] des principaux débouchés des machines parallèles est la synthèse d'image qui requiert d'énormes quantités de calculs, surtout lorsqu'elle doit [illegible] en temps réel [illegible] dans le dessin animé par ordinateur.

[illegible] le traitement d'image, chaque élément d'image ou pixel peut être calculé indépendamment : il est donc possible en principe d'affecter chaque pixel à un processeur.

[illegible] images de très haute qualité où sont représentés le relief, les ombres, lumières, reflets sur des matières de différentes natures (opaque, transparent, lisse, rugueux...) [illegible] sphère [illegible] obtenues par une technique appelée « lancer de rayon » (en anglais ray tracing). [illegible] méthode qui est à l'origine [illegible] particulièrement réalistes [illegible] consiste à tracer le trajet de chaque rayon lumineux allant des objets de la scène visualisée à l'œil de l'observateur en suivant les lois de l'optique géométrique (fig. 5). Elle procure un cadre très général dans lequel de nombreux problèmes peuvent être résolus, et notamment [illegible] de solides par des opérateurs booléens, les réflexions multiples, la transparence avec réfraction, les ombres portées avec pénombre, le flou du bougé, la profondeur de champ. En outre [illegible] surfaces par lancer de rayon ne nécessite aucune approximation polygonale, et les fondements [illegible] de la méthode permettent d'exploiter des modèles photométriques très élaborés.

Les algorithmes de lancer de rayon sont parallélisables massivement [illegible] de chaque pixel de l'écran, projection de l'image de la scène, peut être considéré comme un processus indépendant. La méthode la plus classique pour paralléliser le lancer de rayon consiste à attribuer un [illegible] de rayons à chaque processeur, c'est-à-dire un pixel par processeur élémentaire.

Une architecture matérielle MIMD peut donc être mise en œuvre. C'est ce qui a été réalisé avec la machine multiprocesseur Cristal-TPX [illegible] signifie [illegible] Parallèle de Pixels, développée par le Centre commun d'études de télédiffusion et télécommunications (CCETT) à Rennes (fig. 6).

Selon Pascal Leray, responsable du laboratoire PAS (Production Audiovisuelle par Synthèse d'image) du CCETT, « l'intégration de [illegible] algorithme de lancer de rayon sur une [illegible] a en effet que deux niveaux de logiciels : un logiciel de préparation de la scène [illegible] et un logiciel de calcul de la scène [illegible] Seul le second niveau est parallélisé et intégré de façon exactement similaire dans chaque calculateur de pixels ».

Divers mécanismes permettent la mise en place de [illegible] parallélisme : duplication des données, distribution des tâches, partage du bus. Pour permettre la mise en place aisée de l'application lancer de rayon, Cristal-TPX est équipé de moniteurs multitâches. Les fonctions fournies permettent au logiciel d'application d'effectuer les transferts d'information entre tâches, de protéger des ressources, de compter le temps, etc., et d'effectuer des transferts d'information entre calculateurs.

De nouveaux algorithmes de synthèse d'image permettent de répartir les données. Pour cela, [illegible]

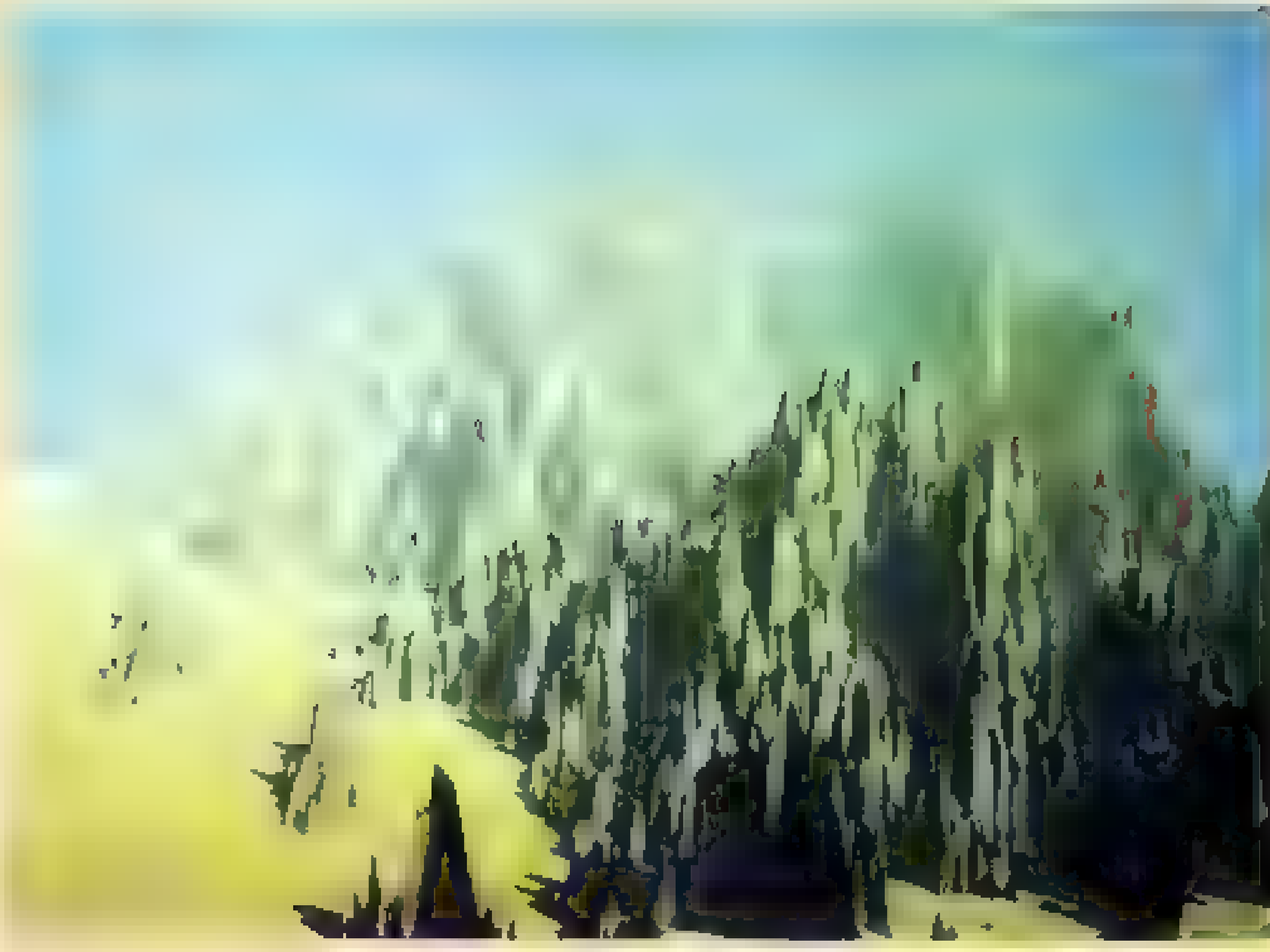


Image de synthèse « Fractals » calculée par la méthode du lancer de rayon. (Photo CCETT)

qui contient la scène est partitionné en « boîtes » parallélépipédiques. Chacune de ces boîtes est décrite, fournissant ainsi une base de données qui est répartie entre les différents processeurs. Un processeur ne contient que les données intéressant une zone de l'espace, il est possible de détecter très rapidement quel objet est situé sur la trajectoire du rayon et dans quelle zone il y aura des calculs à faire. Le temps de calcul ne dépend alors plus de la complexité de la scène. Une autre machine en cours de développement au CCETT, Cristal-UTZ (UTZ : Unité de Traitement de Zones) permettra de mettre en œuvre ce type d'algorithme.

D'autres laboratoires étudient la parallélisation du lancer de rayon. A l'heure actuelle, on peut citer notamment le laboratoire PSTI-INRIA à Sophia Antipolis, ainsi que le laboratoire des signaux et systèmes (LASSY) à Nice (9). Ce dernier a conçu la machine multiprocesseur Onsila qui peut fonctionner dans deux modes différents adaptés au lancer de rayon : SIMD (Single Instruction Multiple Data) et SPMD (Single Programme Multiple Data).

Si la programmation parallèle n'en est encore qu'à ses balbutiements, de nombreuses études récentes, conférences et autres manifestations, sans compter les projets Esprit, Eureka, etc., témoignent d'une activité soutenue dans ce domaine. La programmation parallèle a, par exemple, fait l'objet d'un séminaire, les 5 et 6 mai 1987, organisé par Archipel S.A., une jeune société spécialisée dans le domaine des architectures informatiques parallèles. Plus récemment, un certain nombre de conférences du colloque scientifique MARI 87 (Machines et réseaux intelligents), organisé par le CESTA du 18 au 22 mai 1987, ont concerné le parallélisme appliqué aussi bien au traitement d'images qu'à l'intelligence artificielle.

Les architectures parallèles vont ainsi permettre d'accroître encore non seulement les performances des calculateurs, mais également des machines dédiées au traitement symbolique, et aussi de concevoir des systèmes hybrides, mêlant intimement traitements numériques et symboliques.

Claire Rémy

BIBLIOGRAPHIE

(1) « Les hyper-ordinateurs », par Patrice Dunson, La Recherche n° 167, p. 740, juin 1985.
(2) « La recherche [illegible] française sur le parallélisme [illegible] », par Jean-Pierre Verjus, Technique et Science Informatiques, vol. 6, n° 2, AFCET-Bordas, 1987.
(3) Séminaire de programmation parallèle, Archipel, Annecy, 5-6 mai 1987.
(4) « The laws of Occam programming », par A.W. Roscoe et C.A.R. Hoare, Oxford, 1986.
(5) « Programmation logique parallèle 87 », par Philippe [illegible], Séminaire Programmation logique, CNET, Trégastel, [illegible] mai 1987.
(6) « Que demande-t-on aux multiprocesseurs pour exécuter Prolog », par Mouloud Ichaouene, Bigre, Globule n° 51, septembre 1986.
(7) « Parallel interpretation of logic programs », par J.S. Conery et D.F. Kibler, ACM Proc. [illegible] functional programming languages and computer architecture, [illegible]
(8) « Restricted AND-Parallelism », par [illegible], [illegible] conference on fifth generation computer systems, p. 47[illegible], novembre 1984.
(9) « Parallélisation du lancer de rayons », par M.C. Forgue, G. Giraudon, F. Boeri et M. Auguin, MARI 87, 18-22 mai 1987.

ANKO NEW STAFF.....FUNMouse

Model AK-CC29
Standard Features
- FUNMouse with AK-GC27 performance, joystick Cursor Controller switch on bottom of case IBM PC compatible
- rs-23 ASCII output
- Mouse Emulation (Mouse Systems) – emulates the electronic capabilities of the optical mouse for instant software compatibility
- Automatic Cursor Control (ACC) — you can command your FUNMouse to place the cursor at any location on your screen
- Full Joystick operation

Model AK-MUS000
Features
- State of the Art Custom CMOS Technology
- Using the Optical Scanner for Maximum User Sensitivity
- Ergonomical Design for Optimum Confort
- Mouse Systems and Microsoft Mouse Compatible
- Resolution of 200 Pulses Per Inch
- Compatible with the IBM PC, PC XT, PC AT, and Compatibles
- No Interface or External Power Required

OEM WANTED!!
We are the largest OEM manufacturer in Taiwan

ANKO ELECTRONIC CO., LTD.
4F 14, Lane 54 Chung Cheng Road Hsin-Tien City Taipei Hsien Taiwan R.O.C
P.O. Box 69-20, Taipei, Taiwan, R.O.C Cable: ANKOELECO
Tel: (02) 917-9732-4 Tlx: 31375 ANKO Fax: 886-2-917 9273

SERVICE LECTEURS N° 282

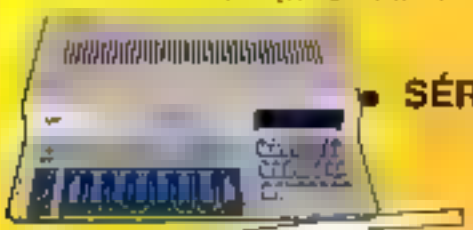
ECT-Electronique

15, rue Fanny 92110 CLICHY
Télex 214037 F
Tél. (1) 42 70 26 64

COPIE DE VOS MASTERS
PAL - EPROM - PROM - MONOCHIP

6 F ,00 l'unité

Pour la copie d'une centaine. Autres quantités nous consulter



- SÉRIE P 9000 et XP 640

et Nouveau Matériel Européen !

- SÉRIE AP 100

- CARTES POUR PC XT AT

(programmation d'EPROM / MONOCHIP)

RAM 4164 et 41256

EPROM de 2708 à 27010

MICROPROCESSEURS
SERIES 6800 et 68000
SERIES 8739 à 8755
SERIES 280
Série : 8086, 80B7, 80286, 80386, 80287

Et aussi :
Disquettes de marques Disques durs
Cassettes magnétiques Files Cards
Lecteurs de disquettes
Cartes adjonctions mémoire
Streamers

SERVICE LECTEURS N° 283

TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

LOGICIELS UTILITAIRES	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
OPTIMIZER Softlogic [illegible]	950	680
CAROUSEL Softlogic [illegible]	95[illegible]	630
SQZ [illegible]	99[illegible]	710
DS BACKUP [illegible] Design Software [illegible]	[illegible]	745
FASTBACK [illegible]	[illegible]	950
ABOVE DISK Telewa[illegible]	[illegible]	940
SIDEWAYS Funk software [illegible]	95[illegible]	645
OUTILS NORTON 4.0 Peter Norton [illegible]	[illegible]	790
OUTILS NORTON ADVANCED Peter Norton [illegible]	[illegible]	1 250
NORTON COMMANDER Peter Norton [illegible]	[illegible]	790
PRINT Q [illegible]	[illegible]	890
[illegible]	[illegible]	835
MAGIC MIRROR Softlogic [illegible]	99[illegible]	780
TURBO C Borland [illegible]	[illegible]	890
CARBON COPY PLUS Meridian Technology [illegible]	[illegible]	1 340

LOGICIELS PROFESSIONNELS SOUS MS-DOS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
[illegible]	[illegible]	2 996
SYMPHONIE [illegible] Development [illegible]	[illegible]	4 450
WORD III [illegible]	4 900	3 150
BASIC COMPILER [illegible]	4 900	2 595
[illegible] COMPILER [illegible]	4 040	2 420
PASCAL NORTON GUIDES, P. Norton [illegible]	[illegible]	380
D BASE III PLUS Ashton Tate [illegible]	7 9[illegible]	5 480
D BASE PROGRAMMERS UTILITIES Ashton Tate [illegible]	[illegible]	390
QUICKCODE III [illegible]	630	[illegible]
FRAMEWORK II Ashton Tate [illegible]	[illegible]	5 550
FRAMEWORK II developer's toolkit Ashton Tate [illegible]	[illegible]	190
Q & A Symantec [illegible]	4 9[illegible]	3 190
SUPERPROJECT PLUS [illegible]	6 900	5 190
AUTOSKETCH Autodesk [illegible]	[illegible]	180
AUTOCAD [illegible] Autodesk [illegible]	[illegible]	20 480
AUTOCAD [illegible] Autodesk [illegible]	[illegible]	50 440
ORDINATEUR [illegible] Software	[illegible]	3 950
PAGE MAKER Aldus [illegible]	6 9[illegible]	5 250
[illegible] GRAPH [illegible]	[illegible]	2 800

CARTES DISQUES DURS ET DISQUES DURS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
HARD CARD 20 Mo. Tandon	[illegible]	3 190
DRIVE PLUS 20 Mo. [illegible]	[illegible]	4 990
DRIVE PLUS 40 Mo. MS	[illegible]	4 990
HARD CARD PLUS 20 Mo. Plus Development	[illegible]	6 650
HARD CARD PLUS 40 Mo. Plus Development	[illegible]	8 450
[illegible] 80 Mo [illegible]	4 [illegible]	9 850

CARTES MODEMS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
KATE [illegible] logiciels [illegible]	[illegible]	2 475
[illegible]	4 99[illegible]	[illegible]
[illegible] logiciels [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] logiciels [illegible]	4 99[illegible]	[illegible]

CARTES GRAPHIQUES	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
EGA 4 modes 256 K [illegible] Boca Research	4[illegible]	790
HERCULES GRAPHIQUE PLUS Hercules	4 9[illegible]	990
EGA WONDER 256 K AT	[illegible]	2 350
VEGA EGA DELUXE [illegible] Autosync Video	[illegible]	750
GENOA SUPER EGA [illegible] 640 × 480	500	450

CARTES MEMOIRES MULTIFONCTIONS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
ABOVE 286 XT AT [illegible]	6 500	[illegible]
ABOVE 286 PS 2 [illegible] Intel	[illegible]	[illegible]
CONQUEST PC XT [illegible]	[illegible]	[illegible]
BOCARAM [illegible] Boca R.	4[illegible]	[illegible]
BOCARAM AT [illegible] Boca R.	[illegible]	[illegible]

CARTES TURBO	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
[illegible] 286 10 Mhz [illegible] échelle Norton [illegible] AST	4 9[illegible]	[illegible]
JET 386 échelle Norton 18 [illegible]	[illegible]	4 650
INBOARD 386 échelle Norton 18 [illegible]	[illegible]	850

MONITEURS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
NEC Multisync [illegible] EGA PGA	4[illegible]	3 450
PRINCETON [illegible]	[illegible]	4 450
PRINCETON [illegible] 16 couleurs	4 8[illegible]	1 850

IMPRIMANTES	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
NEC P660	[illegible]	[illegible]
NEC P760	[illegible]	6 520
EPSON FX 800	[illegible]	[illegible]
HP LASERJET SERIE 2	[illegible]	[illegible]
HP QUIET JET PLUS 80 col.	[illegible]	3 190

CARTES DE COMMUNICATION	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
IRMA [illegible]	[illegible]	7 600
SMART ALEC [illegible]	[illegible]	3 790

DIVERS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
SOURIS SUMMAMOUSE Summagraphics	[illegible]	400
TABLE A DIGITALISER [illegible] Summagraphics	[illegible]	4 150
80 287 [illegible] Intel	[illegible]	2 780
80 287 10 Mhz Intel	4 [illegible]	3 150

SÉLECTION SPÉCIALE

OPTIMIZER
680 F

Accélère vos traitements en réorganisant [illegible] de votre disque dur.

BOEING GRAPH
2 800 F

Vous permet de créer tout type de graphiques en 3 dimensions [illegible] de fichiers D BASE [illegible]

CARTE EGA, 4 MODES
- 256 Ko [illegible]
- EGA, CGA, MDA, Hercules
- Fabriquée aux USA par BOCA RESEARCH
- Garantie [illegible] ans

1 750 F

CARTES DISQUE DUR
- HARD CARD [illegible] Mo TANDON — 3 190 F
- DRIVE PLUS 40 Mo MS. [illegible] — 4990 F

PROFITEZ DES AVANTAGES QUE VOUS OFFRE TECHNO DIRECT.

[illegible]

POUR COMMANDER APPELEZ LE (1) 42 88 73 77

[illegible]

Merci de m'envoyer une documentation complète sur tous vos produits

Nom | Tél
Fonction | Société
Adresse
Code Postal | Ville

[illegible] TECHNO-DIRECT [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 284

Photo Didier Gallo

LE MICROPROCESSEUR 80386 D'INTEL (3)

A l'examen des possibilités du microprocesseur 80386, nous constatons qu'il peut faire bien plus que ce que proposent la plupart des machines du marché qui en sont équipées aujourd'hui, c'est-à-dire se comporter autrement qu'un 8086 ou un 80286 plus rapide. Le principal argument mis en avant lors de la présentation de ce processeur a été son aptitude à exécuter au sein d'une même machine des systèmes d'exploitation différents. Nous verrons, dans cette étude, que le 386 est architecturé pour l'assurer, mais que la mise en œuvre de telles fonctionnalités exige une parfaite connaissance du produit.

L'exécution de plusieurs programmes simultanément impose des structures de données particulières, qui décrivent ces programmes comme étant des tâches que le processeur active tour à tour [illegible] mécanismes à examiner.

Gestion multitâche

De façon à assurer une gestion efficace des tâches en cours dans un système et d'y assurer toutes les protections nécessaires, le 386 se réfère aux différentes tâches par l'intermédiaire de structures de données et de registres particuliers tels :

- Segment d'état d'une tâche (TSS : Task State Segment) ;
- Descripteur de TSS situé en GDT ;
- Registre pointeur de TSS (TR : Task Register) ;
- Descripteur de porte d'une tâche.

Grâce à ces quatre éléments, le 386 peut commuter rapidement d'une tâche à l'autre en sauvegardant l'intégralité de l'état de celle-ci pour pouvoir la restaurer lorsque [illegible].

De plus, la commutation peut s'opérer également sur des zones de données relatives à la tâche en cours, car la LDT correspondante (table des descripteurs de segments [illegible]) [illegible].

Les segments d'état de tâches

Pour chaque tâche, sera défini un segment d'état (fig. 1) qui va comporter les informations suivantes :

- le contenu de l'ensemble des registres du processeur ;
- le sélecteur de LDT ;
- le contenu du registre de contrôle CR3 qui contient l'adresse de base des répertoires de page (si pagination il y a) ;
- les quatre pointeurs de pile relatifs à chaque niveau de privilège (voir *MS* n° 77) ;
- le bit map de permissions d'accès aux ports d'E/S ;
- un bit T qui déclenchera une exception 1 à chaque commutation (s'il est positionné) ;
- un pointeur de chaînage qui effectue le [illegible].

[illegible]

Les descripteurs de TSS

[illegible]

Les champs [illegible] ont les mêmes fonctions que pour un descripteur de segment [illegible]. Le champ [illegible] devra être supérieur ou égal à 103, sinon cela signifierait que le TSS concerné est incomplet [illegible] et déclenche une exception lors d'une tentative de commutation vers une tâche dont le TSS a une taille inférieure à cette valeur. Par ailleurs, la lecture ou l'écriture dans un TSS ne peut se faire que s'il est également pointé par un descripteur de segment de données.

Le registre pointeur de TSS

Comme les registres de segment, le registre TR [illegible] GDT dans laquelle il va pointer un descripteur de TSS. Il possède par conséquent une partie visible et une partie non visible. Cette dernière est chargée à partir de la GDT de la même façon que pour tout autre registre de segment. La lecture ou la modification de ce registre s'obtient par les instructions STR ou LTR et, pour des raisons de protection, LTR n'est exécutable qu'au niveau de privilège 0.

Descripteur de porte d'une tâche

Les portes (Gates) constituent des points [illegible] bilité permettra l'activation d'une tâche par le biais d'une interruption. La figure 3 illustre les deux possibilités de commutation.

La commutation de tâches

Examinons enfin comment le 386 opère à l'activation des tâches dont il assure la coexistence en mémoire centrale. Les programmeurs seront particulièrement attentifs à la composition du flot d'instructions d'une tâche de façon à ce qu'elle puisse être interrompue à tout moment ou activée sans problème par une autre tâche.

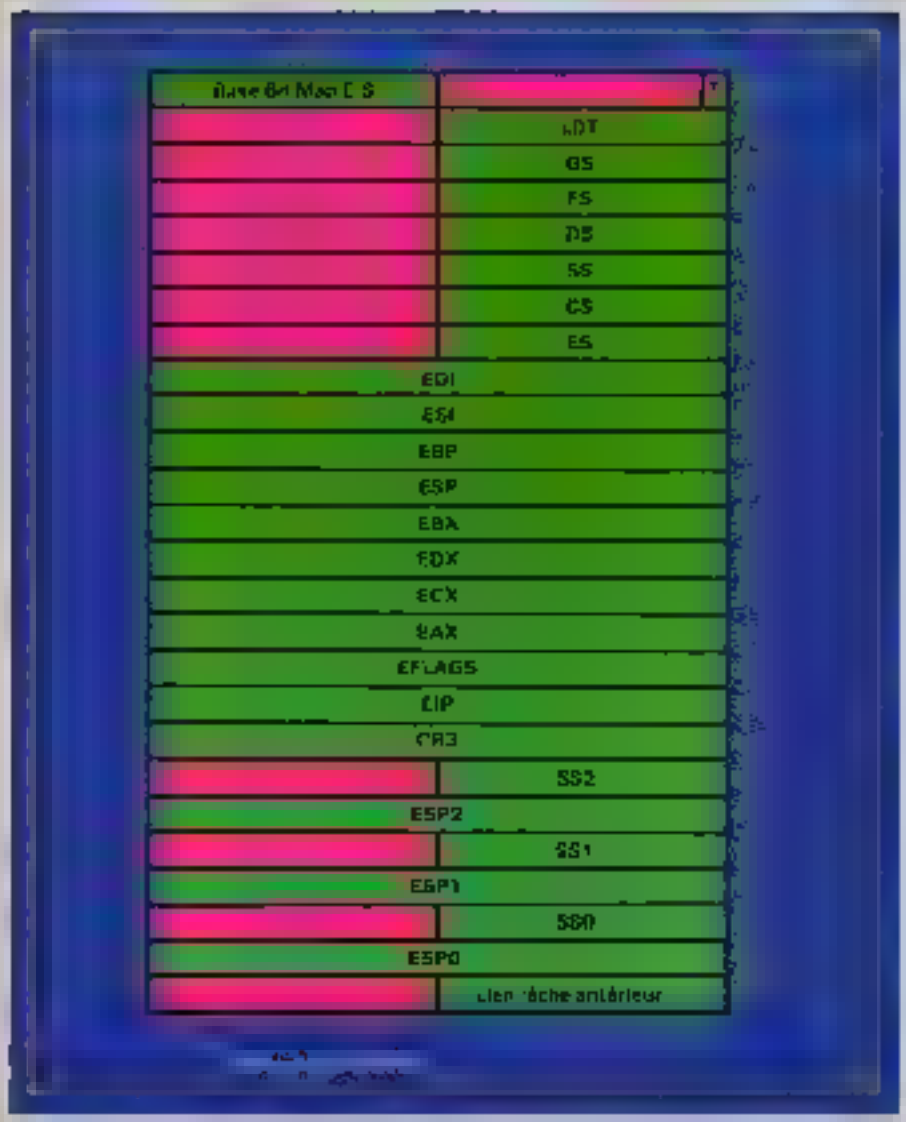


Fig. 4 – Segment d'état d'une tâche (TSS)

Quatre opérations distinctes peuvent provoquer une commutation de tâche :

- la tâche courante exécute un JMP ou un CALL vers un descripteur de TSS ;
- la tâche courante exécute un JMP ou un CALL vers une porte de tâche ;
- une interruption ou une exception dont le vecteur en IDT est un descripteur de porte d'une tâche ;
- la tâche courante exécute un IRET avec l'indicateur NT positionné.

Notons que cette dernière opération réactive la tâche appelante grâce au champ « lien sur tâche amenante » (back link) du TSS et ne sera utilisée que pour des tâches activées occasionnellement.

Au vu de cette énumération, on peut remarquer que la commutation des tâches dans un système peut être la fonction d'une tâche particulière, qui, par une série de JMP ou CALL ou encore par interruptions logicielles, partagerait le temps processeur entre chacune des tâches à activer. Des interruptions matérielles peuvent aussi provoquer de partage de temps.

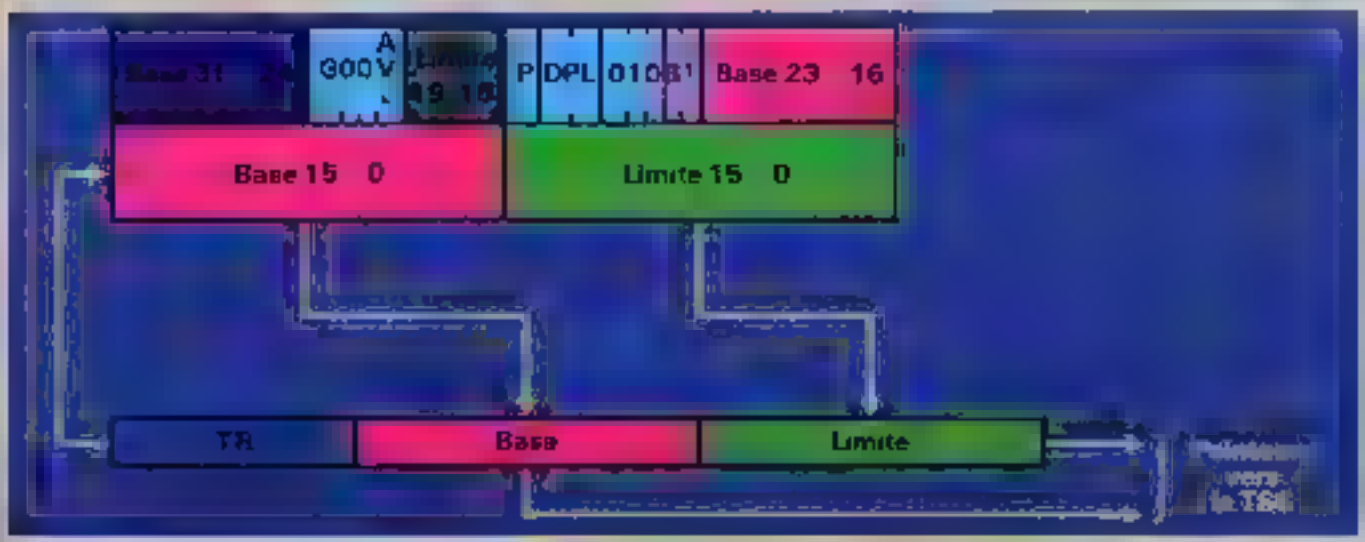
Chronologie d'une commutation de tâche

Pour qu'une commutation ait lieu dans de bonnes conditions, un ensemble de critères doivent être vérifiés et leur validité activera ou non la tâche appelée. Une commutation provoque la série d'événements suivants :

1° Test des niveaux de privilège des tâches appelante et appelée (comparaison de CPL et RPL de l'appelante avec DPL du TSS de l'appelée).

2° Test de présence en mémoire physique du TSS de l'appelée et test de sa profondeur (> 103).

Jusqu'à ce point, toute erreur peut être rattrapée car le test est réalisé alors que le 386 exécute encore la tâche appelante, leur correction éventuelle peut donc se



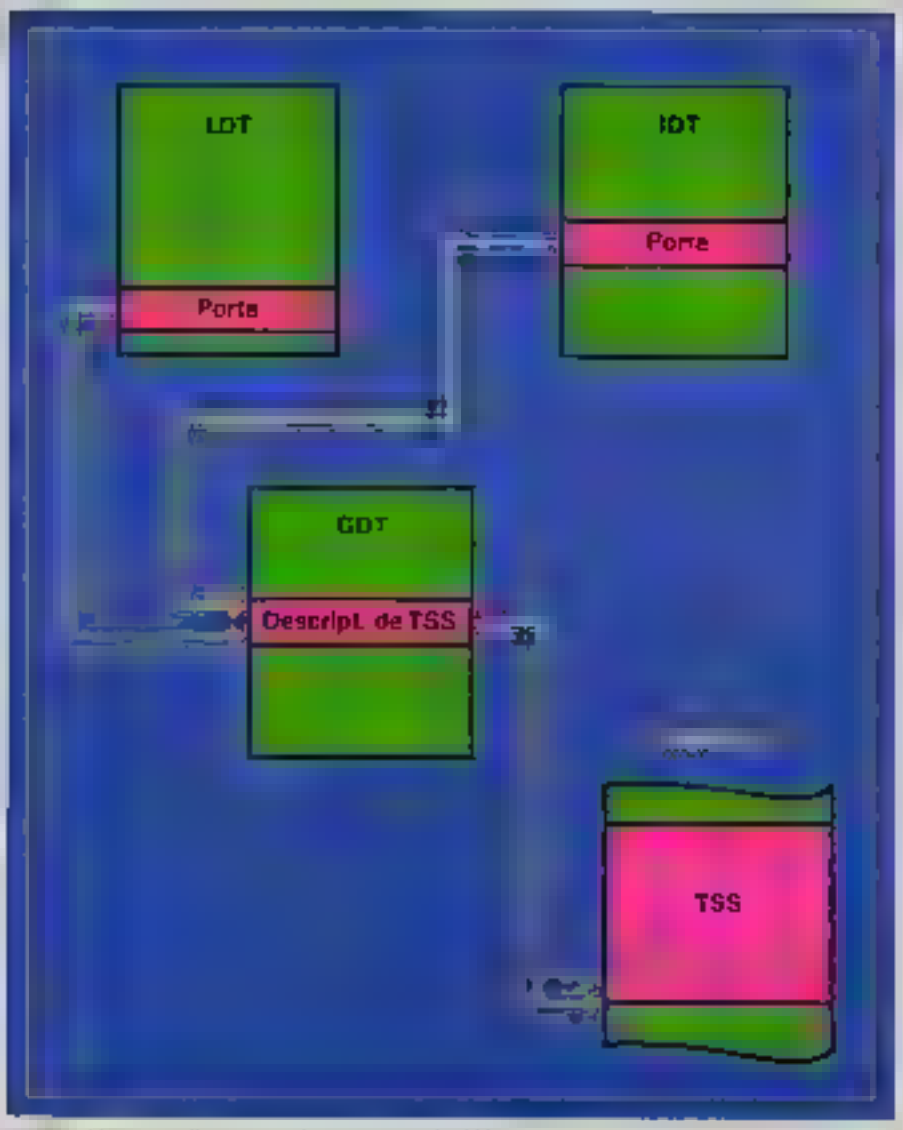


Fig. [illegible] Mécanisme d'utilisation des descripteurs de TSS

faire de façon transparente à la tâche appelée.

3° Sauvegarde de l'état de la tâche courante. Le processeur trouve la base du TSS courant dans le registre TR et sauvegarde tous ses registres.

4° Chargement de TR avec le sélecteur de la tâche appelée, marquage de celle-ci comme étant occupée (bit B du descripteur de TSS) et positionnement de TS (Task Switched) dans le registre MSW. Le sélecteur chargé dans TR provenait soit de l'opérande d'une instruction JMP ou CALL, soit d'un descripteur de porte.

5° Restauration de l'état de la tâche appelée à partir du nouveau TSS et exécution de l'instruction pointée par le champ EIP.

Remarques

Les différents bits interrupteurs Back Link sont toujours initialisés à l'extérieur NT du registre EFLAGS. Lorsqu'un CALL, une interruption logicielle ou matérielle ou encore une exception provoque une commutation de tâche, le 386 met automatiquement à jour le champ C du TSS appelé et positionne NT.

De cette façon, un IRET provoquera automatiquement une bascule retour à la tâche appelante.

Si une des tâches devant disparaître de la liste des tâches en cours d'exécution, il faudrait alors s'assurer qu'aucun TSS n'y soit lié par son champ back link.

Le bit B, indiquant l'occupation d'une tâche de façon à éviter une éventuelle réentrance, est également nécessaire lorsque plusieurs processeurs se partagent le système : cela permet notamment d'éviter que deux ou plusieurs processeurs exécutent une même tâche au même moment.

La sauvegarde de CR1 et CR3 dans le segment d'état d'une tâche renforce la séparation des zones de travail de chaque tâche, ce qui n'empêche d'ailleurs pas le partage d'une même zone par plusieurs tâches (fig. 4).

Enfin, notons que l'ensemble de ces mécanismes de commutation peut sembler complexe et long. La mise en place correcte d'un système multitâche n'est certes pas des plus aisées, mais, une fois le gestionnaire de commutation écrit (il faut toujours parler du système d'exploitation), la mise en route ou l'arrêt d'une tâche dans le système reste relativement simple. Quant à la lenteur provoquée par des multiples opérations et tests, notons simplement que le 386 met 17 µs pour les exécuter.

Les interruptions du 80386

Les interruptions sont du type particulier de transfert de contrôle. Leur fonctionnement reste globalement identique à un CALL, à la différence qu'une interruption ne fait pas forcément partie des déroulements du programme interrompu et qu'elle peut être provoquée par un événement extérieur au programme en cours d'exécution.

Classification

Nous distinguerons deux types d'interruptions : les interruptions matérielles et les interruptions logicielles ou exceptions. Chacun de ces deux types pouvant être provoqué de deux façons.

Interruptions matérielles

- interruptions masquables provoquées par l'activation de la broche INTR du 386.
- interruptions non masquables provoquées par l'activation de la broche NMI du 386.

Exceptions

- Détectées par le processeur, ce sont les fautes, traps ou Abandons.
- Programmées, elles comprennent les instructions INTO, INT 3, INT n et BOUND.

Transfert de contrôle et identification

Comme pour le 80286 et le 286, il existe une table des descripteurs d'interruptions nommée IDT (Interrupt Descriptor Table) et qui comporte 256 positions que l'on peut vectoriser à souhait. Les seules règles et remarques de vectorisation sont les suivantes :

- Les positions 0 à 32 sont réservées comme l'indique le tableau 1.

Faute : Exception reconnue avant exécution de l'instruction qui l'a provoquée. L'interruption en cause peut alors être ré-

Identificateur	Type	Description
0	Faute	Division par zero
1		Exception de mise au point
2		Interruption non masquable
3	Trappe	Point d'arrêt (INT 3)
4	Trappe	Débordement (INTO)
5	Faute	Test BOUND
6	Faute	Code operation non reconnu
7	Faute	Coprocesseur non disponible
8	* Aband	Double faute
9	Aband	Débordement coprocesseur
10	* Faute	TSS invalide
11	* Faute	Segment non présent
12	* Faute	Débordement de pile
13	* Fr/ab	Erreur de protection
14	* Faute	Défaut de page
15		Reservee INTEL
16	Faute	Erreur coprocesseur
17-31		Reservees INTEL
32-255	Trappe	Disponibles

Fin du tableau

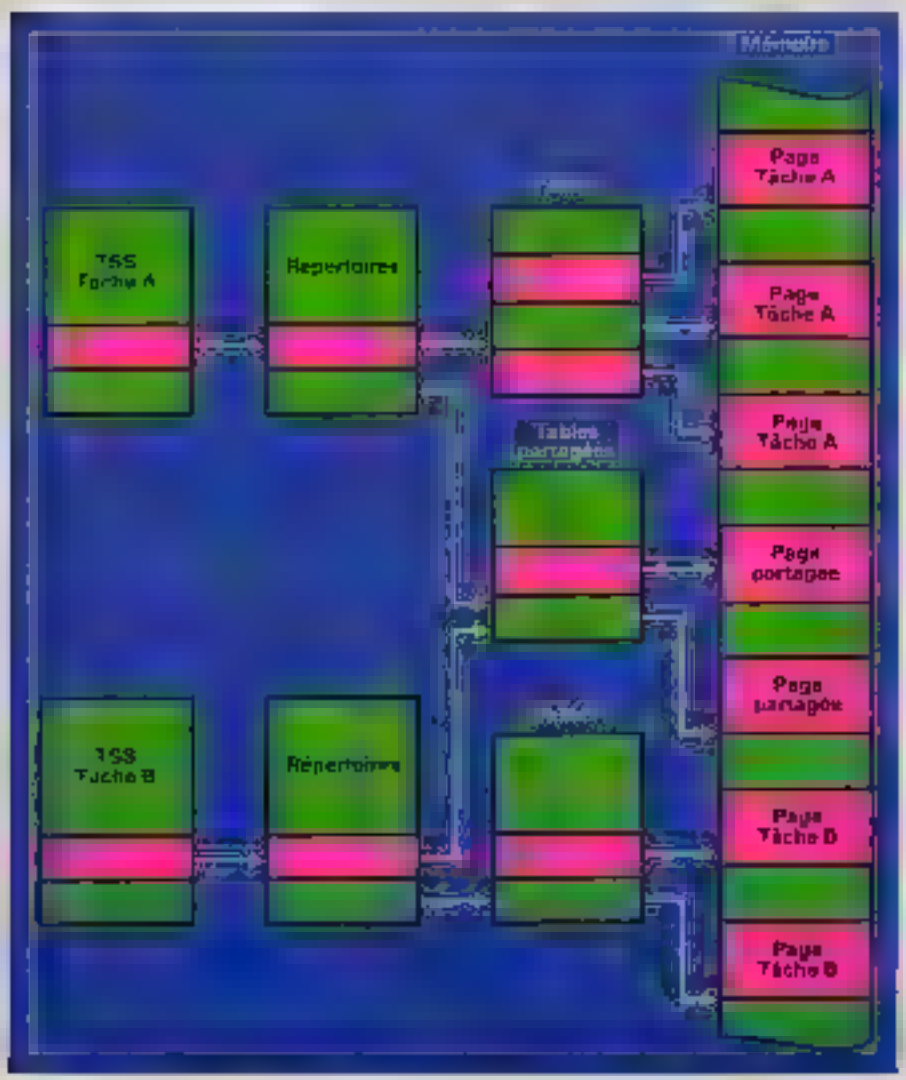


Fig. 4 — Le principe de partage de mémoire entre

exécutée après correction de la faute.
Trappe Exception reconnue à la fin de l'instruction qui la provoque.
Abandon Exception qui ne permet pas de redémarrer l'instruction en cause. Le programme ne peut pas être repris.

Validation et inhibition des interruptions

Seules les interruptions externes signalées par la broche INTR sont masquables par l'instruction IF. Une interruption NMI ne peut être masquée que par une autre NMI. Les autres provoquées par les dispositifs de mise au point du 386 (voir plus bas) sont masquées lorsqu'on positionne la bascule RF du registre des indicateurs EFLAGS.

Identification

L'identification des interruptions par le processeur se fait par assignation d'un numéro à chacune d'elles et, si plusieurs sources sont possibles pour un type d'interruption donné, c'est d'un indicateur particulier d'identifier le dispositif interrupteur.

Le numéro est en réalité un index (module 8) dans la table IDT et provoque l'exécution vers une routine de service de l'interrupt out. La IDT est une table de descripteurs pointée par le registre IDTR comme l'indique la figure 5.

Cette table peut comporter trois types de descripteurs de porte : des descripteurs de tâche, des descripteurs d'interruption ou des descripteurs de trappe (fig. 6).

Un descripteur de tâche placé dans l'IDT présente deux avantages certains : la sauvegarde intégrale du contexte du programme interrompu et la totale séparation des zones de travail.

Etat de la pile au déclenchement d'une interruption

Comme cela était le cas pour le 286, une interruption de programme provoque la sauvegarde en pile des indicateurs d'état, du sélecteur du segment de code et du pointeur d'instruction (fig. 7a). Un code d'erreur est éventuellement reporté à son sommet pour mieux identifier l'origine de cette interruption. Les interruptions générant un code d'erreur sont celles marquées d'un astérisque dans le tableau I.

Dans le cas où l'interruption aurait provoqué un changement de niveau de privilège, l'ancien pointeur de pile ainsi que son sélecteur de segment y sont reportés (fig. 7b).

Le mécanisme des interruptions du 386 se révèle être particulièrement souple en regard des divers descripteurs qui peuvent prendre place dans l'IDT. Notons que le comportement de certaines interruptions

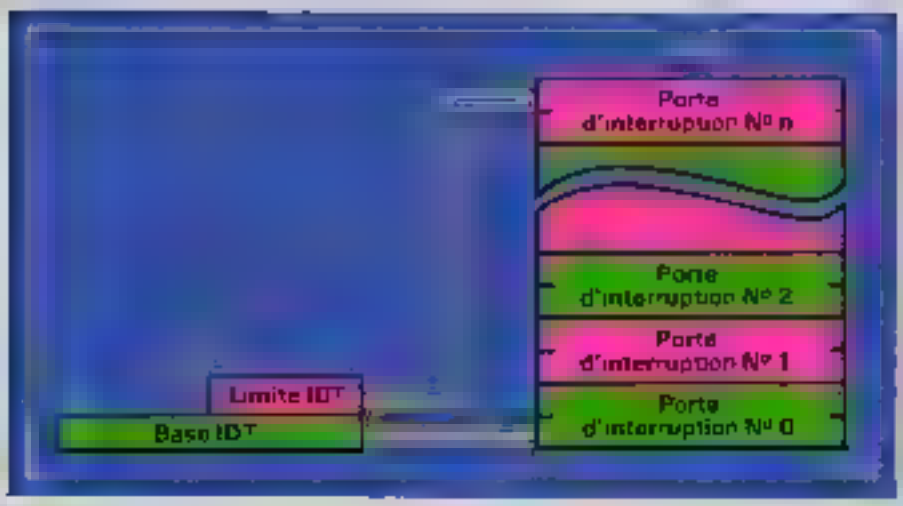


Fig. 5 : Une table de descripteurs d'interruption peut contenir moins de 256 portes

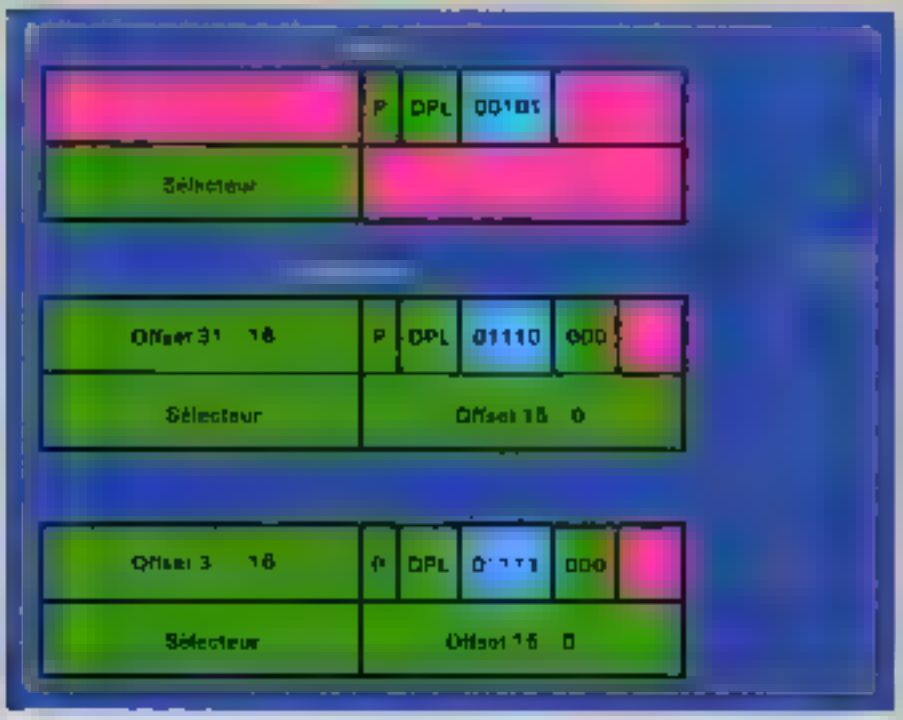


Fig. 6 : Les trois types de portes que peuvent contenir dans l'IDT

ne sera pas le même selon le mode dans lequel le processeur travaille (voir Modes de fonctionnement).

L'assistance à la mise au point sur le 80386

Une grande part du temps de développement des programmes est passée en mise au point de débogage. Cela contribue d'ailleurs fortement à élever le prix des logiciels. C'est pourquoi les outils et les méthodes se sont progressivement affinés et répondent de mieux en mieux aux besoins des équipes de développement.

Ces outils, qui étaient au départ essentiellement logiciels, se sont peu à peu trouvé implantés dans le silicium, et le 386 en est un bon exemple. Tout d'abord, les processeurs étaient simplement dotés d'instructions de break (sur 1 octet) qui déroutaient l'exécution du programme sous test pour donner le contrôle à un autre logiciel (debugger) qui rendait compte au programmeur de l'état des registres, de la pile ou de zones mémoire.

Plus tard, un certain nombre de microprocesseurs 16 bits furent dotés d'une exception mais à pas (single step) permettant par le simple positionnement d'un bit dans un registre de déclencher un déroutage du programme à chaque exécution d'instruction.

Le 486 conserve toutes ces possibilités en y ajoutant des registres de mise au point et un certain nombre d'autres services des deux particularités de son architecture. Trois catégories d'aide à la mise au point sont employées sur le 386 :

Exécution d'un code opération de point d'arrêt ;

Flag TF du registre des indicateurs d'état permettant l'exécution en pas à pas d'un flot d'instructions ;

Les registres de mise au point qui autorisent le déclenchement d'une exception lors d'une référence à une position mémoire (code exécutable ou donnée).

Tous ces services d'assistance à la mise au point et au déverminage des programmes ne sont disponibles que sous deux modes de fonctionnement du 386, le mode protégé en niveau de privilège 0 et le mode réel du 8086.

Instruction de point d'arrêt (Break)

L'exécution d'une instruction d'un octet dont le code est 0CCH provoque le déclenchement d'une exception 3. Le résultat est équivalent à celui d'une instruction INT 3, et la position 3 de l'IDT vectorisera alors sur une procédure de mise au point (affichage de registres, etc.).

Trappe d'exécution en pas à pas (Single Step trap)

Si le bit 8 (TF) du registre des indicateurs d'état se trouve positionné à la fin de l'exécution d'une instruction, une exception 1 est déclenchée et le même processus que ci-dessus est engagé. Généralement, les moniteurs de mise au point positionnent TF dans l'image du registre d'état sur la pile avant d'exécuter une instruction IRET qui rend le contrôle au programme sous test. La première instruction est alors exécutée et une exception 1 est déclenchée pour les raisons que nous venons d'évoquer. Ce mécanisme était présent dans les processeurs 8086 et 80286.

Registres de mise au point (Debug Registers)

Le 386 possède huit registres (DR0 et DR7) réservés à la mise au point et au déverminage. La figure 8 en illustre l'organisation.

Les registres DR4 et DR5 sont réservés par Intel pour de futures extensions et ne sont pas utilisés par le 386. L'ensemble de ces registres va contenir des informations définissant la nature des points d'arrêt à poser et les conditions dans lesquelles ils auront été déclenchés. C'est de l'utilisation de ces registres que nous allons traiter ici.

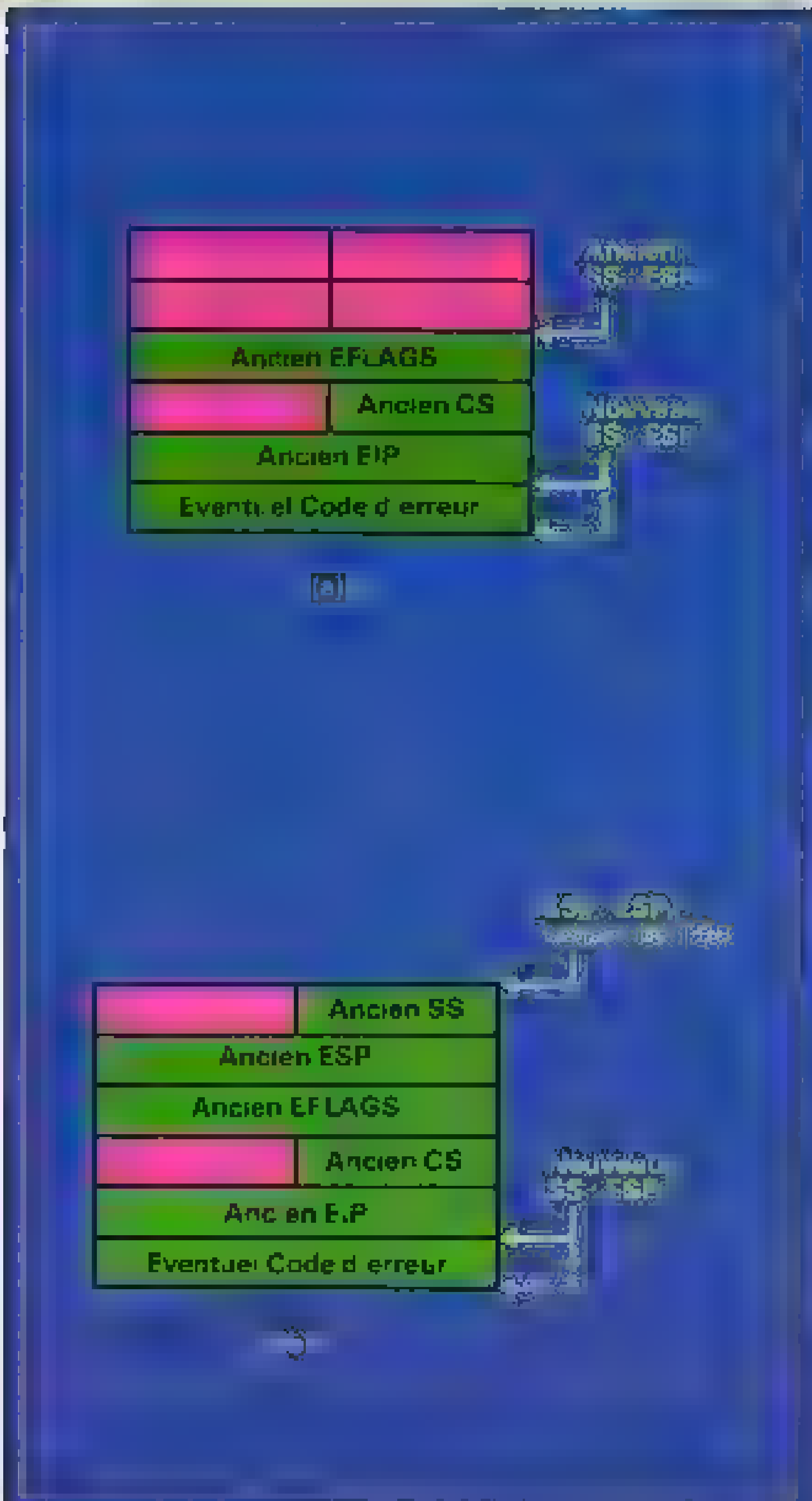


Fig. [illegible] Etat de la pile après interruption [illegible]
a. Pas [illegible] niveau de privilège
b. Pas [illegible] au cas d'un niveau de privilège différent

Registres d'adresses linéaires de point d'arrêt

DR0, DR1, DR2 et DR3 sont destinés à être chargés de quatre adresses mémoire pour lesquelles on voudra qu'un point d'arrêt soit posé. A chaque exécution d'instruction ou d'une instruction, le 386 compare son adresse avec chacun des contenus de ces registres, et si une coïncidence est trouvée, une exception 1 est déclenchée.

Quelques remarques importantes sont à faire concernant l'utilisation de ces registres :

- Les adresses qui y sont chargées sont considérées comme des adresses linéaires, ce qui implique que la pose de points d'arrêt reste indépendante du fait que la pagination soit active ou pas.
- Les registres sont internes au processeur, un point d'arrêt peut donc être posé en ROM, et c'est là une des principales différences avec l'instruction de BREAK.
- Avec l'instruction de BREAK, il devient donc possible de poser 5 points d'arrêt différents dans un programme.
- Enfin, l'opération de comparaison d'adresses ne pénalise pas le 386 en temps d'exécution, car elle est faite au moment de la génération d'une adresse linéaire par l'unité de segmentation.

Registre de contrôle des points d'arrêt

DR7 contient 25 bits significatifs qui vont permettre de déterminer quelles seront les conditions de déclenchement des points d'arrêt.

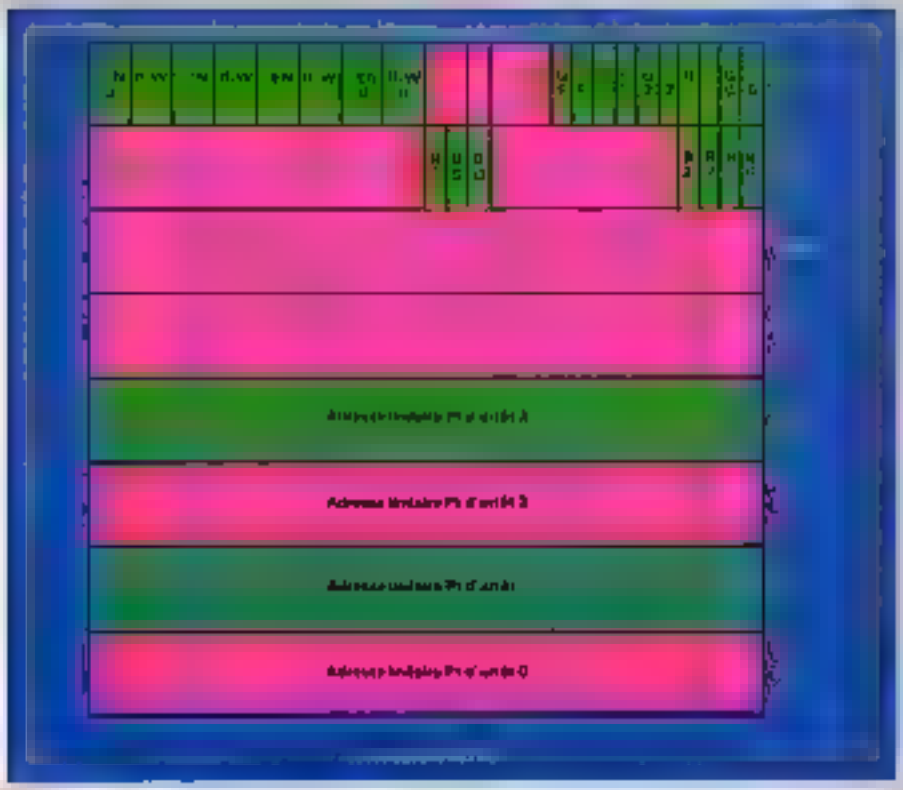
Champ LENn

Quatre champs de 2 bits vont définir la longueur des instructions sur lesquelles les points d'arrêt vont opérer. Selon que le point d'arrêt portera sur un octet, un mot de 16 bits ou un mot de 32 bits, les tests relatifs aux adresses mémoire référencées seront différents.

LEN	Longueur
0 0	octet
0 1	2 octets
1 0	Non utilisé
1 1	4 octets

Bits de type de référence mémoire RW

Pour chacun des points d'arrêt (DR0 à DR3), un champ de 2 bits RWn va définir quel sera le type de référence qui déclenchera une exception 1. Il est ainsi possible d'obtenir un point d'arrêt sur l'exécution d'une instruction, sur une écriture mémoire ou encore sur une lecture ou écriture mémoire.



le R... le registre de mise au point (Debug)

RW	Type
00	Exécution
01	Ecriture mémoire
10	Non utilisé
11	Lecture ou écriture mémoire

Remarques

Un point d'arrêt posé au sein d'un flot d'instructions sera, lorsque le 386 le rencontrera, traité comme une faute (déclenchement avant exécution), alors qu'un point d'arrêt posé sur une zone de données sera traité comme une trappe (déclenchement après le traitement).

Indicateur d'accès aux registres de mise au point GD

Si le programme veut tenter un accès aux registres de mise au point (DR0 à DR7) et que le bit GD de DR7 est positionné, une exception 1 est déclenchée. Cela permet au moniteur de mise au point d'être prévenu d'un éventuel accès aux ressources de débranchage du 386.

En effet, certains programmes, pour se protéger des investigations indiscrètes, annihilent la sectorisation des moniteurs de mise au point. Cette façon de faire, loin d'être la plus efficace en matière de protection décourage les curieux les moins téméraires. Il est possible ici de lever ce genre de protection primaire en trappant l'accès aux registres de mise au point et en posant un point d'arrêt en écriture à la position 4 et 12 de l'IDT (vectorisation de l'exception 1 et 3). Notons toutefois que tout ceci ne peut en exiger la maîtrise des fonctionnalités du 386.

Contrôle des points d'arrêt sur transfert de données GE et LE

En raison de la longueur des instructions de transfert de données (jusqu'à 12 octets) et de la structure pipe-line du processeur, il se peut qu'un point d'arrêt posé sur une instruction d'accès à une donnée soit déclenché après qu'un certain nombre des instructions suivantes aient été exécutées. En effet nous avons vu qu'un tel point d'arrêt ne déclenchait l'exception 1 qu'après que le transfert ait eu lieu. Pire encore, pour peu qu'un point d'arrêt sur exécution de code soit déclenché immédiatement après, celui posé sur écriture ou lecture de donnée risque de ne pas être vu par le 386. De façon à éviter ce genre d'erreur, les bascules GE ou LE du registre DR7 doivent être positionnées. Ces bascules ont pour nom « Exact data breakpoint match ». GE (Global) a une action quelle que soit la tâche en cours alors que LE (Local) n'a une action que sur une tâche déterminée.

Activation et désactivation des points d'arrêt Gn et Ln

Ces bascules valident lorsqu'elles sont positionnées les points d'arrêt correspondants (Gn ou Ln) validant le point d'arrêt posé à l'adresse contenue par le registre DRn. De même que pour GE et LE, Gn a une action globale alors que Ln n'a qu'une action locale.

Registre d'état

A l'exécution d'un point d'arrêt, le moniteur de mise au point peut, par consultation du *DR6*, savoir quel est le point d'arrêt déclenché et dans quelles conditions il l'a été. Cette savoir indispensable car l'exception 1 peut être sollicitée dans 7 cas de figure différents.

1° Point d'arrêt DR0 (positionnement de B0)
2° Point d'arrêt DR1 (positionnement de B1)
3° Point d'arrêt DR2 (positionnement de B2)
4° Point d'arrêt DR3 (positionnement de B3)
5° Point d'arrêt sur une exécution en pas à pas (positionnement de BS).
6° Point d'arrêt sur une commutation de tâche (positionnement de BT)
7° Accès à un des registres de mise au point (positionnement de BD).

Remarque

Le déclenchement d'un point d'arrêt sur commutation de tâche s'obtient en positionnant le bit 3 du descripteur TSS de la tâche concernée. Lorsqu'une commutation a lieu vers une tâche dont le bit T est positionné, le 386 positionne l'indicateur BT du registre DR6 et déclenche une exception 1.

Utilisation de l'indicateur RF du registre EFLAGS

Utilisé en conjonction avec les registres de mise au point, RF (Resume Flag) permet s'ignorer un point d'arrêt sur la prochaine instruction à exécuter. Ceci bien entendu remis à 0 à chaque exécution d'une instruction. Cela permet par exemple lors d'un déclenchement de point d'arrêt sur une exécution de code (exception de type FAULT), de ne pas déclencher une nouvelle fois un point d'arrêt au sortir du moniteur.

Voilà donc une panoplie de services mise à la disposition des programmeurs. Une utilisation correcte de ces possibilités permettra sans nul doute de gagner des heures de développement et de faire voir le jour à de nouveaux outils de mise au point.

Initialisation processeur et système

Comme tout microprocesseur qui reçoit une impulsion sur sa broche RESET, le

386 prescrite un état initial qui servira à démarrer un programme d'initialisation du système. Ce programme se trouvera bien sûr en ROM.

Selon le mode dans lequel on voudra faire fonctionner le processeur, une série de tâches différentes devra être exécutée avant que celui-ci prenne en charge les programmes utilisateurs.

Etat du 80386 après un RESET

Lorsqu'il reçoit une impulsion de RESET le 386 commence par effectuer une série de tests internes, initialise ses registres et se place en mode réel.

Tests internes

Deux types de tests internes peuvent être effectués : un test automatique des différentes unités internes du 386 et un test programmé par l'utilisateur.

Le autotest automatique est effectué si, lors du RESET, la broche BUSY est active. Le 386 commence alors une phase de tests de ses réseaux logiques internes et de ses ROMS de microcode comme indique la figure 9. Toutes les combinaisons possibles sont générées par une unité de décalage interne et les résultats en sortie sont traités pour produire une signature. Celle-ci est comparée à une signature constante et le résultat est déposé dans EAX. Ce dernier peut alors être examiné par l'utilisateur s'il contient 0 on en déduira que le processeur est prêt à travailler. Dans le cas contraire, une ou plusieurs des unités internes pourraient être en défaut. Cet autotest effectue la vérification de 70 % des fonctionnalités du 386.

A la fois ce test terminé, il est possible de vérifier le fonctionnement correct du cache de pagination TLB (Translation Lookaside Buffer). Nous ne détaillerons pas ici cet effectuer sous contrôle logiciel. Le 386 disposant de deux registres TR6 et TR7 spécialement réservés à cet effet, on devra bien entendu se produire lorsque la pagination est active. Notons qu'Intel signale que les mécanismes de test du TLB sont spécifiques du 386 et ne seront pas forcément compatibles avec les futures générations de processeurs.

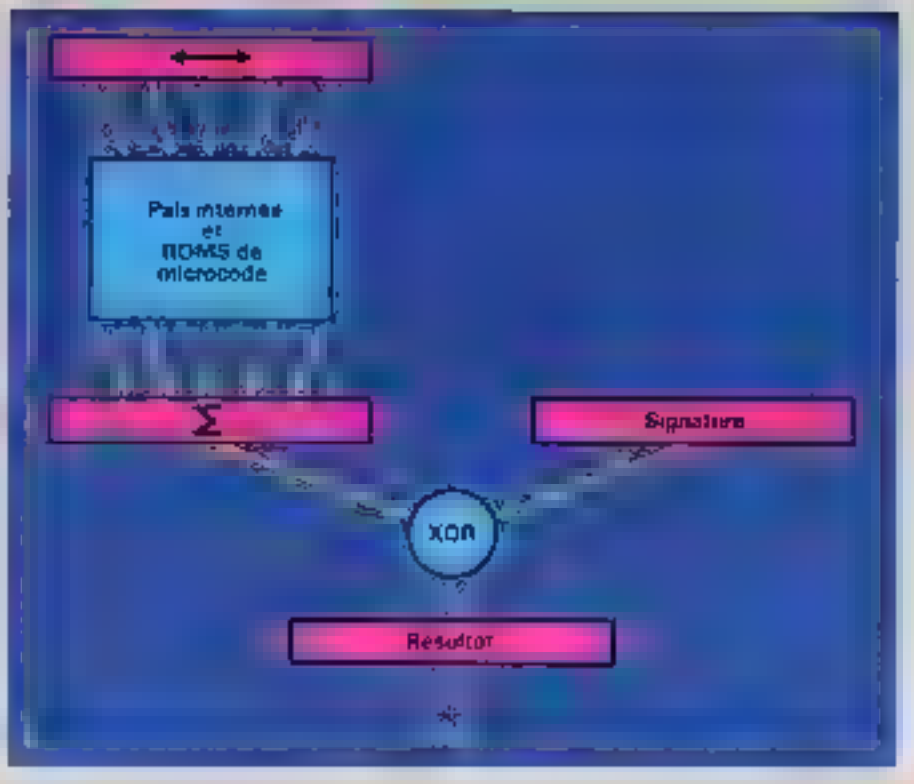


Fig. 9 – Principe de l'autotest du 386

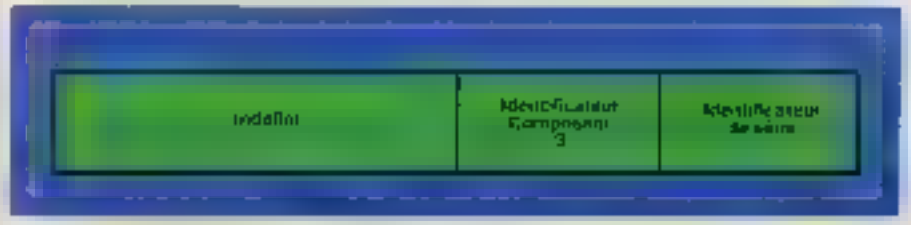


Fig. 10 – Contenu de EDX après un Reset

Initialisation des registres

Le registre DX est initialisé comme indiqué figure 10. Son contenu indique le type de processeur (dans notre cas, 3 pour 386) et son numéro de révision.

- CR0 est initialisé de façon à ce que
- la pagination soit inactive

le mode de fonctionnement soit le mode réel

le coprocesseur soit considéré comme présent.

Cette dernière condition d'initialisation est indépendante de l'état du bit 4 de CR0 qui signale la présence physique d'un coprocesseur numérique.

Le contenu du reste des registres est initialisé à l'exception de :

EFLAGS	00000002H
EIP	0000FFF0H
CS	Base = FFFF0000H Limite = 0FFFFH
DS	0
ES	0
SS	0
FS	0
GS	0
IDTR	Base = 0 Limite = 03FFH

Ces valeurs impliquent que

- le 386 opère en mode réel
- les interruptions sont inhibées ;

la première instruction sera recherchée à l'adresse physique FFFFFFF0H

une table des descripteurs d'interruption devra être initialisée en 0

le 386 se comporte comme un 286 opérant en mode réel mais seulement plus de mode et doté d'un jeu d'instructions plus étendu.

Le passage en mode protégé

La sélection est positionnement simplement le bit PE de CR0. Cela n'est cependant pas suffisant car un certain nombre de structures de données devront être initialisées. D'autre part, il est indispensable que le bit PE positionné, de vider le pipeline interne d'instructions car toutes celles qui s'y trouvent concernent une interprétation des codes en mode réel. Cela est effectué par une instruction JMP.

Le détail des diverses initialisations en mode protégé sort du cadre de cet article nous nous contenterons d'énumérer un certain nombre d'entre elles :

- Reconfiguration de PEST
- Initialisation du pointeur de pile ;

Construction de la GDT ;

Construction éventuelle des descripteurs de pages

Fig. 1. – Formation d'adresse en mode réel.

Fig. 2. – L'environnement du moniteur V86 : un programme 8086 est considéré comme une tâche du moniteur.

Construction d'au moins un TSS valide concernant la première tâche à exécuter ;

Marquage des objets non présents en mémoire physique ;

Exécution de la première tâche.

Modes de fonctionnement du 80386

Le 80286 possédait deux modes de fonctionnement : le mode réel et le mode protégé. Cela permettait au processeur de se comporter comme un 8086 et d'assurer une compatibilité ascendante avec tous les logiciels écrits sous MS-DOS (pour ne citer que ceux-là). Cette façon de faire répondait à des impératifs commerciaux et économiques que nous ne détaillerons pas ici. Un pari fut gagné puisque les unités centrales basées autour du 286 se sont très bien vendues et sont celles qui se vendent le mieux aujourd'hui.

Mais tout n'est pas si rose pour les utilisateurs qui, s'ils comprenaient qu'il était difficile, voire inadéquat, d'écrire un système d'exploitation multitâche pour le 8086, n'ont pas toujours bien accepté que le 286, soi-disant compatible et spécialement architecturé pour une utilisation multitâches, ne soit pas capable de faire tourner un MS-DOS qui exploite pleinement ses possibilités. D'autre part, la limitation de l'espace mémoire adressable à 1 Mo, limité par IBM à 640 Ko, a contribué à leur impatience.

La raison de ce blocage tient en grande partie au fait qu'un programme écrit pour un 8086 ne peut fonctionner en mode protégé 286 que s'il est recompilé, voire modifié. Il fallait donc faire quelque chose au plus vite avant que la situation ne se dégrade. Certaines sociétés ont écrit des pseudo-multitâches en attendant que Microsoft propose un OS. Malheureusement, les seuls systèmes d'exploitation multitâches qui virent le jour les premiers furent Xenix, Venix et Pick, pour ne citer que ceux-là, et aucun d'entre eux n'était capable d'exécuter des logiciels écrits sous MS-DOS. Ce système est aujourd'hui dans une impasse : les récentes annonces d'IBM en matière de systèmes d'exploitation le laissent penser. Après avoir largement posé sa marque sur le marché de la micro-informatique, le constructeur se tourne, avec sa gamme PS/2, vers le milieu de gamme en proposant OS/2 qui, bien que multitâche, ne présente pas de compatibilité avec MS-DOS. En revanche, un bon vieux MS-DOS 3.3 est généreusement proposé pour ceux qui en voudraient encore. En conclusion, nous dirons qu'il est bien regrettable que des concepteurs de logiciels aient tant investi dans un système d'exploitation qui, de nos jours, deviendra peut-être obsolète puisque les faits le montrent bien, l'avenir est à Unix, éventuellement PICK et peut-être OS/2.

Pour l'instant, la seule démarche qui ait été faite pour essayer de marier MS-DOS à un autre système d'exploitation est celle d'Intel avec le 386. En effet, il est possible (à condition d'avoir écrit l'OS) d'émuler le 8086 grâce à son mode Virtuel 86. On pourra ainsi faire cohabiter deux systèmes d'exploitation (MS-DOS et un autre) au sein d'une même machine. Cela ne veut pas dire qu'il faille continuer à développer sous MS-DOS (bien que le marché soit encore considérable), mais qu'il faut plutôt se décider à choisir le système d'exploitation qui restera le plus longtemps d'actualité sur le marché. Ce sera à coup sûr un OS multitâche et multiposte car les exigences des utilisateurs et les performances des machines d'aujourd'hui le permettent.

Le mode protégé 80386

Nous l'avons détaillé tout au long des trois parties de cet article, et nous le citons ici pour simplement indiquer qu'il est capable d'exécuter les programmes écrits dans le même mode pour le 286.

En effet, il suffit que le dernier mot de chaque descripteur soit à 0 pour que le 386 les interprète de la même façon que le 286. On saisit là combien il est important de se conformer aux indications d'un constructeur lorsqu'il spécifie que des bits ou champs de bits lui sont réservés pour de futurs développements.

Les principales différences vont se situer au niveau de l'adressage en mémoire physique (16 Mo pour le 286) qu'il conviendra de mapper convenablement, et de certaines exceptions propres au 386 (6 et 14 principalement).

Mode réel 80386 et comparaison avec le 8086

En mode réel, le 386 se comporte comme un 8086 plus rapide, ayant un jeu d'instructions étendu et un jeu de registres plus complet. Un certain nombre de différences sont tout de même apportées par son architecture particulière.

La génération d'adresses physiques reste identique en mode réel, sinon que l'espace adressable est augmenté de 64 Ko. En effet, le 8086 ignorait la retenue éventuellement générée par l'addition de l'adresse de base et le déplacement alors que le 386 la reporte sur le 21e bit d'adresse (fig. 1).

Les nouvelles instructions sont bien sûr disponibles en mode réel et des opérandes 32 bits peuvent être utilisées. Seules les instructions qui gèrent les descripteurs utilisés en mode protégé ne sont pas utilisables et génèrent une exception 6.

INSTRUCTIONS DU 80386

[illegible] le tableau des instructions publié le mois dernier [illegible] cette erreur de télécopie nous sera [illegible] pardonnée avec la publication d'un tableau [illegible]

Tableau 2-2. [illegible] Tableau 2-2. [illegible]

GENERAL PURPOSE/DONNÉES GÉNÉRALES	
MOV	[illegible]
PUSH	[illegible]
POP	[illegible]
PUSHA	[illegible]
POPA	[illegible]
XCHG	[illegible]
XLAT	[illegible]
CONVERSION/CONVERSION	
MOVSX	[illegible]
MOVZX	[illegible]
CBW	[illegible]
CWD	[illegible]
CWDE	[illegible]
CDQ	[illegible]
INPUT OUTPUT/ENTRÉE(S)/SORTIE(S)	
IN	[illegible]
OUT	[illegible]
ADDRESS OBJECT/ADRESSE-OBJET	
LEA	[illegible]
LDS	[illegible]
LES	[illegible]
LFS	[illegible]
LGS	[illegible]
LSS	[illegible]
FLAG MANIPULATION/MANIPULATION DU DRAPEAU	
LAHF	[illegible]
SAHF	[illegible]
PUSHF	[illegible]
POPF	[illegible]
PUSHFD	[illegible]
POPFD	[illegible]
CLC	[illegible]
CLD	[illegible]
CMC	[illegible]
STC	[illegible]
STD	[illegible]

Table 2-3. Arithmetic instructions
Tableau 2-3. Instructions arithmétiques

ADDITION/ADDITION	
ADD	[illegible]
ADC	[illegible]
INC	[illegible]
AAA	[illegible]
DAA	[illegible]
SUBTRACTION/SOUSTRACTION	
SUB	[illegible]
SBB	[illegible]
DEC	[illegible]
NEG	[illegible]
CMP	[illegible]
DAS	[illegible]
AAS	[illegible]
MULTIPLICATION/MULTIPLICATION	
MUL	[illegible]
IMUL	[illegible]
AAM	[illegible]
DIVISION/DIVISION	
DIV	[illegible]
IDIV	[illegible]
AAD	[illegible]

Table 2-3. String instructions
Tableau 2-3. Instructions en chaîne

MOVS	[illegible]
INS	[illegible]
OUTS	[illegible]
CMPS	[illegible]
SCAS	[illegible]
LODS	[illegible]
STOS	[illegible]
REP	Repeat Répéter
REPE/REPZ	[illegible]
REPNE/REPNZ	[illegible]

Table 2-3d. Logical instructions
Tableau 2-3d. Instructions logiques

LOGICALS/LOGIQUES	
NOT	"NOT" operands Opérandes "NON"
AND	"AND" operands Opérandes "ET"
OR	Inclusive "OR" operands Opérandes inclusives "OU"
XOR	Exclusive "OR" operands Opérandes exclusives "OU"
TEST	[illegible]

Table 3-1. Logical instructions (continued)
Tableau 3-1. Instructions logiques (suite)

DECALAGES-DECALAGES

ROTATES-PERMUTATIONS CIRCULAIRES

Table 3-2. Bit manipulation instructions
Tableau 3-2. Instructions de manipulation des bits

SINGLE BIT INSTRUCTIONS-INSTRUCTIONS POUR LES MULTIBITS

BIT STRING INSTRUCTIONS-INSTRUCTIONS POUR CHAINE DE BITS

Table 3-3. Program control instructions
Tableau 3-3. Instructions de contrôle de programme

CONDITIONAL TRANSFERS-BRANCHEMENTS CONDITIONNELS

Table 3-3. Program control instructions (continued)
Tableau 3-3. Instructions de contrôle de programme (suite)

UNCONDITIONAL TRANSFERS-BRANCHEMENTS INCONDITIONNELS

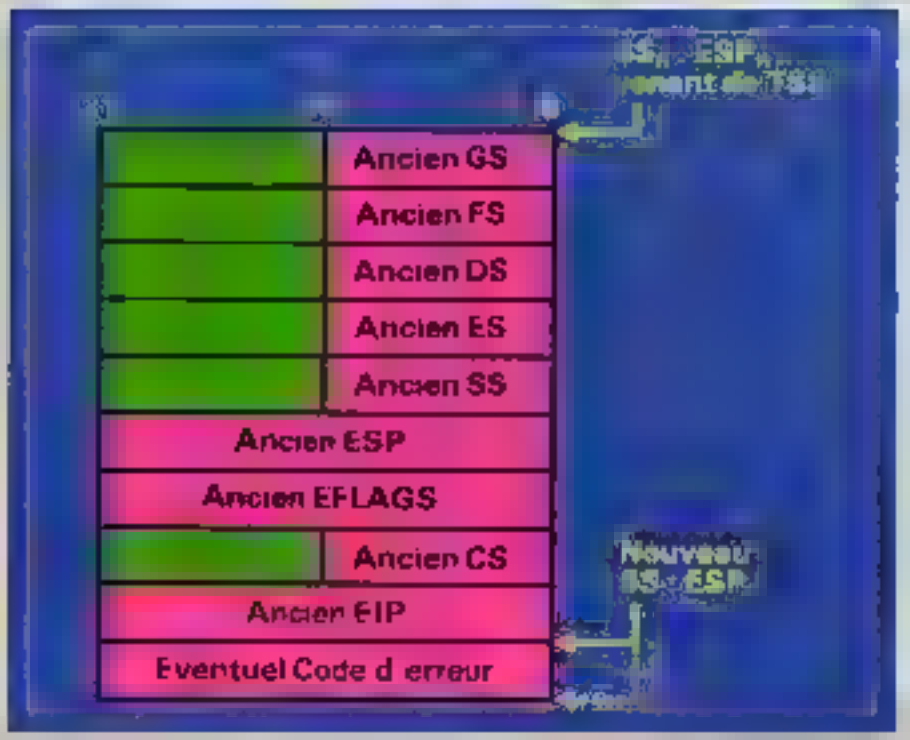
ITERATION CONTROL-CONTRÔLES D'ITERATION

INTERRUPTS-INTERRUPTIONS

Table 3-3. High level language constructs
Tableau 3-3. Instructions de langage de haut niveau

Table 3-4. Processor control
Tableau 3-4. Contrôle du processeur

Table 3-5. Processor unique instructions
Tableau 3-5. Instructions de contrôle du processeur



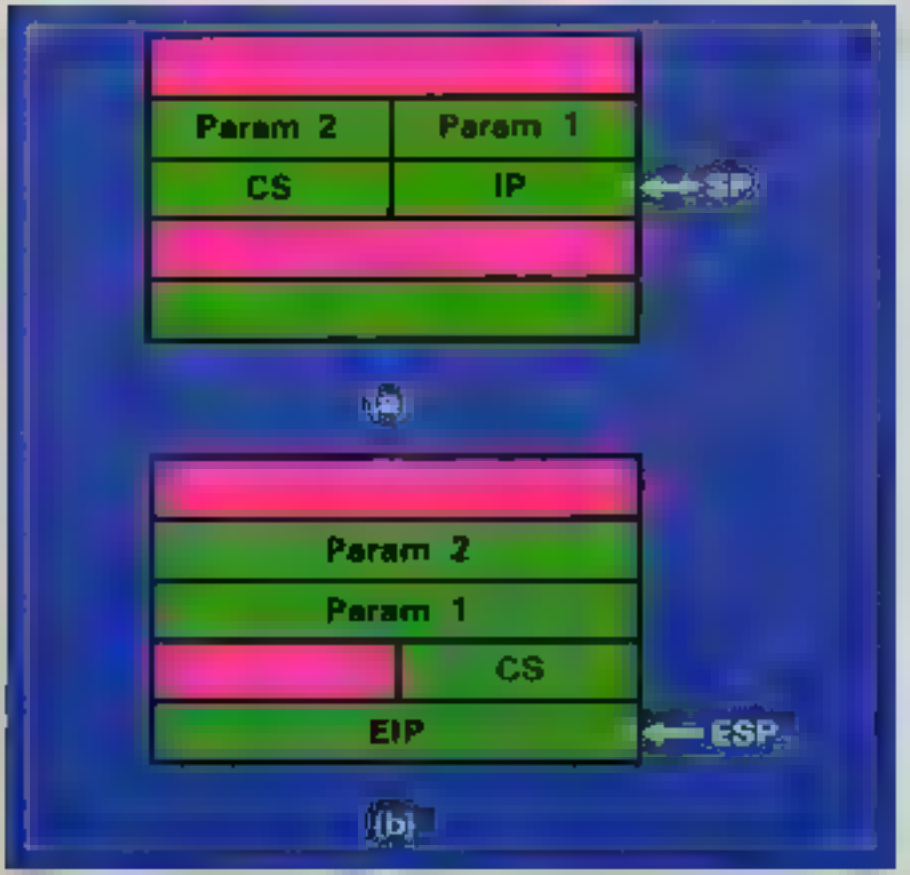


Fig. 14. Etat de la pile après un Call. a) Code 16 bits. b) Code 32 bits.

La table des descripteurs d'interruption est déplaçable en mode réel, ce qui permet de la changer.

D'autres différences mineures existent mais elles n'affectent pas le fonctionnement des programmes écrits pour le 8086 ou le 286.

Mode virtuel 8086

C'est le mode qui présente le plus d'originalité et qui manquait beaucoup au 286. Dans ce mode, le 386 est capable de supporter l'exécution simultanée de plusieurs programmes 8086 au sein d'un fonctionnement en mode protégé. Ces programmes seront considérés comme des tâches nommées tâches V86 et pourront cohabiter avec d'autres tâches écrites pour d'autres systèmes d'exploitation.

Cela ne veut pas dire que sa Xenix, Venix ou Unix est disponible pour le 386 aujourd'hui, on pourra faire fonctionner sans problème des programmes écrits sous MS-DOS. Cette cohabitation sera possible grâce à un logiciel de gestion nommé moniteur V86, le 386 amenant essentiellement la structure matérielle pour le permettre.

Le mode V86 est validé lorsque la bascule (Virtual Machine) de EFLAGS est positionnée.

L'entrée ou la sortie dans une tâche V86 est illustrée figure 12. La commutation peut être provoquée par une interruption dont le descripteur est une porte de tâche, par une action du gestionnaire de POS 386 ou par un IRET lorsque le flag NT est positionné. La figure 13 indique l'état de la pile après une interruption survenue au sein d'une tâche V86.

Il faudra faire particulièrement attention à la grande majorité des programmes 8086 qui manipulent le port d'entrée-sortie sans protection. Il est possible que cela ne pose pas de problème mais, si cela est le cas, le bit map de permissivité E/S du TSS correspondant reste actif et il est alors possible de trapper toute référence critique.

Coexistence de codes 16 et 32 bits

Dans la mesure où des tâches 16 bits coexistent avec d'autres de 32 bits, l'interprétation des codes se trouvant en mémoire doit être différente. La figure 14 démontre de l'état de la pile après un CALL dans les deux cas.

Voilà donc terminée notre exploration du 386. Beaucoup de points n'ont pas été examinés dans le détail, le but ayant été plutôt informatif. Nous saurons peut-être maintenant quelles sont les motivations de tel ou tel constructeur qui propose une machine haut de gamme autour d'un 80386 et attendons ceux qui annoncent l'exécution simultanée de deux systèmes d'exploitation sur un même micro-ordinateur.

J.-L. Leonetti

DYNAMIT COMPUTER

(ÉLU COMPATIBLE PC/XT ™ DE L'ANNÉE PAR LE JOURNAL DE LA PRESSE INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE « *DÉCISION INFORMATIQUE* » POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX)

PROMOTION EDUCATION NATIONALE (RÉSERVÉE AUX ÉTUDIANTS/ENSEIGNANTS)

299F HT
(3 556,82 TTC)

L'ORDINATEUR COMPATIBLE IBM-PC[illegible]LE « CK-PC » (Clown KILLER PC) incluant

Boîtier métal pro. carte mère Turbo 8 slots. 4.77/8 MHz équipée de 512 Ko extensible à 640 Ko. BIOS légal SIGMA DESIGN (USA), AWARD (USA) carte contrôleur de lecteurs de disquettes, carte monochrome graphique imprimante, ou carte CEA imprimante TURBO, lecteur de disquette japonais et assemblé au Japon, alimentation 135 W UL/FCC (Normes USA), clavier Azerty 84 touches mécanisme CHERRY ALLEMAND GARANTIE.

OPTIONS	MONITEUR TTL ou VIDÉO COMPOSITE	716,70F HT	(850,00F TTC)
	SOURIS ESPRIT (TAIWAN)	244,52F HT	(290,00F TTC)
	SOURIS NEOS (JAPON) la meilleure du marché	546,06F HT	(650,00F TTC)
	MS-DOS 3.21 (Manuel français) + GW BASIC	450,00F HT	(533,70F TTC)
	BOITE DE 10 FREEWARE (sur disquettes RPS)	84,32F HT	(100,00F TTC)
	BOITE DE 10 DISQUETTES SF AD	[illegible] HT	(28,00F TTC)

PROMOTIONS EXCEPTIONNELLES (QUANTITÉS LIMITÉES)

IMPRIMANTE OLIVETTI DM [illegible]0	1264,76 HT	(1500,00F TTC)
DISQUE DUR 20 Mega Controleur LSA	2447,20 HT	(2900,00F TTC)

FAITES VOS ADDITIONS ET PAS DE VENTE FORCÉE DU TYPE *Vos disquettes à 0,50F si vous m'achetez ma boîte de rangement au prix de son poids en or !!!*

FOURNISSEURS DES GRANDS COMPTES FRANÇAIS, CAISSE CENTRALE DES BANQUES POPULAIRES, CNRS, FACULTÉS, ÉCOLES D'INGÉNIEURS, SG2, CULLINET, CEGOS, SLIGOS, PHILIP MORRIS/MARLBORO, etc.

NOTRE QUALITÉ N'EST PLUS À DÉMONTRER, NOUS N'AVONS QUE DES CLIENTS HEUREUX ET...

DES PRIX... À FAIRE PLEURER LES CROCODILES

RECHERCHONS MONTEURS-CÂBLEURS TECHNICIENS ELECTRONIQUE INGÉNIEURS (LANGUE ASIATIQUE SOUHAITÉE)

DYNAMIT COMPUTER

54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers
75009 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 - Télex : 643295 F

HEURES D'OUVERTURE : MARDI AU VENDREDI 9 h 30- 13 h 14 h 19 h SAMEDI 10 h 13 h 14 h 30- 18 h

DYNAMIT COMPUTER

CONFIGURATION PME-PMI/ARTISANS

9 999,00F HT

[illegible]

PROCESSEUR INTEL 8088 [illegible] 4,77 et 8 Mhz
Carte mère 8 slots avec 640 Ko de mémoire vive
ALIMENTATION [illegible] WATTS
CARTE GRAPHIQUE MONOCHROME compatible [illegible]
[illegible] imprimante
[illegible] LECTEUR de DISQUETTES [illegible] 360 Ko DF DD
[illegible] DISQUE DUR [illegible] avec contrôleur XEBEC
CLAVIER AZERTY [illegible]
[illegible] SIDEKICK sous licence BORLAND
MS-DOS [illegible] sous licence GLAAD/MICROSOFT
ECRAN MONOCHROME haute-résolution [illegible]
IMPRIMANTE [illegible] CENTRONICS GLP ou OLIVETTI [illegible]
[illegible] graphique
UN PACK de PAPIER LISTING 2000 feuilles

[illegible]

1. MODULE DE COMPTABILITÉ
2. MODULE DE GESTION DE STOCKS
3. MODULE DE FACTURATION
4. MODULE DE STATISTIQUES
5. MODULE DE PAIE
6. MODULE DE COMMANDES À FOURNISSEURS
7. MODULE D[illegible]AIRES

MATÉRIEL GARANTI UN AN PIÈCES ET MAIN D'ŒUVRE

LIBÉREZ LE FREEWARE !

10 000 PROGRAMMES ! 2 500 DISQUETTES

AUX U.S.A. LE FREEWARE EST LIBRE DE COPIE. CERTAINS MAIS EN FRANCE LE FONT [illegible] CHER. NOUS A **DYNAMIT COMPUTER**, NOUS VOUS [illegible] [illegible] TARIF 100F [illegible] NOUS VOUS [illegible] FREEWARE. NOUS FERONS VENIR DES U.S.A. DES MILLIERS DE FREEWARE AFIN QUE VOUS SOYEZ TOUJOURS À ÉGALITÉ AVEC VOS COPAINS AMÉRICAINS.
ET TOUJOURS LA PROMOTION IMBATTABLE AVEC TURBO PASCAL SIDEKICK GRATUIT

6 4[illegible] (7 707,81F TTC)

DYNAMIT PC [illegible] avec DISQUE DUR [illegible] Mo formatés DOS 3.2 [illegible] GW-BASIC 3.2 sous licence MICROSOFT/GLAAD + SIDEKICK sous licence BORLAND [illegible] 10 FREEWARE TURBO BASIC ou TURBO PASCAL [illegible]
DYNAMIT PC 12D [illegible]
Carte mère Turbo [illegible] avec 640 K [illegible] Carte vidéo monochrome graphique ou couleur [illegible] imprimante [illegible] lecteur disquette 360 K [illegible] disque dur [illegible] Mégas [illegible] contrôleur Xebec [illegible] Clavier AZERTY [illegible] alimentation [illegible] W [illegible] DOS 3.2 sous licence Glaad/Microsoft, GW BASIC 3.2 et **TURBO BASIC ou TURBO PASCAL SIDEKICK de BORLAND EN PRIME ET 10 FREEWARE FREE !**

VOUS DIT ATTENTION !!! DANS CE MONDE DE RATS, IL Y A SOURIS ET SOURIS

SOURIS NEOS MADE IN JAPAN
Se compare en mieux à toutes les souris du marché. Désolé petits français, on ne peut les citer car la publicité comparative est interdite en France. Aux U.S.A. les consommateurs sont considérés comme des adultes.
SOURIS IDÉALE POUR LA DAO.

6[illegible]F TTC

SOURIS [illegible] MADE IN TAIWAN
Destinée aux petits budgets. D'une précision moindre que la souris NEOS. Mais convient parfaitement aux utilisateurs de GEM*, MULTIPLAN*, WORD*.

299F TTC

SERVICE-LECTEURS N° 330

DYNAMIT COMPUTER

lance son

80386

à 29.900F HT (35.461,40 TTC)

COMPRENANT :

— BOITIER MÉTAL
— CARTE MÈRE 8 SLOTS AVEC PROCESSEUR 80386 D INTEL A 16 MHz
CARTE CONTRÔLEUR FLOPPY/DISQUE DUR
— CARTE HEGA (EGA + CGA + MONOCHROME TYPE HERCULES)
— DISQUE DUR 40 MEG NEC (28 m s TEMPS ACCÈS)
— CLAVIER 102 T CHERRY (GERMANY)
MS-DOS 3.21 (Manuel Français. + GW BASIC SOUS LICENCE MICROSOFT
— SIDE KICK SOUS LICENCE BORLAND

FOURNISSEUR DES BANQUES POPULAIRES, SG2,
AIR LIQUIDE, THOMSON CSF, CULLINET, ETC

ECRIVEZ POUR UNE ÉTUDE COMPLÈTE
DESKOP PUBLISHING,

A DES PRIX DYNAMIT
ET AVEC UNE QUALITÉ COMPARABLE AUX MEILLEURS.

RECHERCHONS MONTEURS CÂBLEURS TECHNICIENS ÉLECTRONIQUE INGÉNIEURS (LANGUE ASIATIQUE SOUHAITÉE)

DYNAMIT COMPUTER **54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers**
75009 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 - Télex : 643295 F

HEURES D'OUVERTURE : MARDI AU VENDREDI 9 h 30 - 13 h 14 h - 19 h SAMEDI 10 h - 13 h 14 h 30 - 18 h

LA PROGRAMMATION SANS PANNE (2)

DES RONDS ET DES CARRES

Patrick Leroy a des insomnies. Ce n'est pas le début d'un roman policier, mais la justification habile introduite par Joseph Maalouf, de la Programmation Sans Panne. Mieux encore, ce dernier présente un programme œuvre d'art comme le meilleur faire-valoir de la perfection industrielle qu'il prône. Enfin, il prétend que la Programmation Sans Panne est la plus habile façon de ne pas programmer ou presque. Il suffit d'utiliser le générateur de programmes PSP. Troublant, non ?

Il était minuit passé lorsque Patrick Leroy se taillait dans son bureau pour brancher l'ordinateur. Il s'était réveillé en sursaut, se rappelant soudain que le programme de report des postes du bilan d'une année à l'autre n'avait jamais été vraiment testé. Peut-être parce qu'il avait horreur des chevauchements de périodes, où surnageaient tous les cas épineux. En réalité il s'était toujours débrouillé pour ne pas s'en servir. Mais là, Patrick ne pouvait faire autrement car le P.-D.G. d'Ars Assurances Réunies d'Ardèche arrivait le lendemain pour inspecter le Centre informatique, et il sentait que son point faible supérieur demanderait inévitablement à examiner ce programme « tangent ».

Heureusement, c'était lui-même qui avait développé ce programme, du temps où il était adjoint du chef du Centre. Il en connaissait toutes les astuces et le test serait terminé avant deux heures. Dans le pire des cas, il resterait jusqu'au matin, d'ailleurs, ce ne serait pas la première fois.

Cet épisode de la vie de Patrick Leroy, typique de la vie professionnelle de certains informaticiens, nous amène à poser un certain nombre de questions relatives à l'exploitation des programmes, à leur développement, à leur test et d'une manière générale à l'approche entreprise pour aborder la programmation. Nous avons là une bonne occasion pour tester un programme. Y a-t-il un moyen de savoir rapidement ce qu'un programme est censé faire ? Existe-t-il des normes de programmation assez simples pour que le programmeur n'y soit pas noyé et en utilisant assez complètes pour que l'exploration en soit efficace.

Afin de répondre à ces questions nous vous proposons de suivre la construction d'un programme suivant les principes de la Programmation Sans Panne ou PSP, décrits dans un précédent article (cf. *Micro-Systèmes* de juillet 98). A chaque étape important une rappel succinct des principes utilisés est présenté pour les lecteurs qui n'ont pas eu (ou avoir) de cet article précédent ou ne s'en rappelleraient pas.

Au bout du puzzle de l'impôt

Nous allons reprendre ici le problème du règlement de l'impôt sur le gaz que nous avait abordé dans l'article précédent. Il s'agit de calculer le montant de l'impôt dû au distributeur suivant les règles énoncées. La méthode est de rechercher les objets et les traitements qu'ils subissent, tout en séparant les conditions.

Le plus simple est de commencer par barrer les conditions et les phrases conditionnelles. C'est à dire les phrases commençant par « si » ou « lorsque ». On obtient le texte de la figure 2.

Ensuite, parmi les phrases restantes, marquons en jaune les verbes ou ce qui suggère une action. Nous aboutissons au texte de la figure 3. Il faudrait faire attention à ne pas confondre l'explication de l'action avec ce qui la suggère.

Par exemple, l'expression « différence existant entre ce chiffre obtenu... » suggère bien une action de soustraction, mais cette action ne fait qu'expliquer la façon de calculer la décote, qui est déjà marquée en jaune.

Enfin, dans ce qui reste du texte, marquons en rouge les substantifs subissant une action. Bien entendu, ils ne doivent pas être inclus dans les expressions déjà marquées. Nous aboutissons au texte de la figure 4. En remarquant que « impôt » sous-entendu « impôt dû » et « cotisation » sont synonymes, nous aboutissons donc à un seul objet : l'impôt.

Résumons nous :

Objet :	impôt
Actions :	ne pas percevoir
	calculer
	déduire une décote
	multiplier par 4/7 F

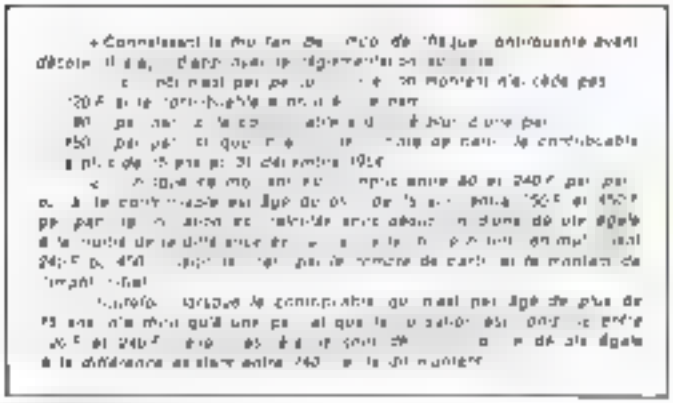


Fig. 3 Le puzzle

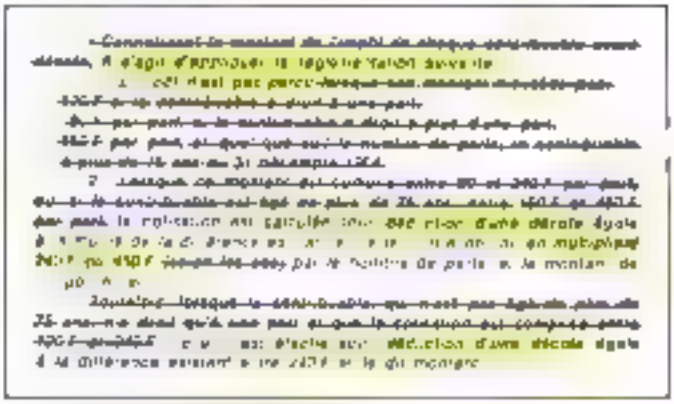


Fig. 5 Organigramme du premier niveau

Fig. 4 Engagement du puzzle : niveau 1

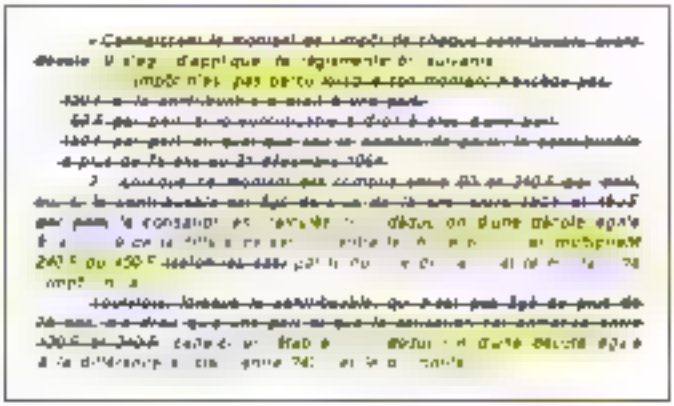


Fig. 6 Engagement du puzzle : niveau 2

multiplier par 450 F
et voilà.

Deux actions supplémentaires sont sous-entendues sans être explicitement nommées, et elles sont :

percevoir l'impôt
ne pas déduire une décote

Ces actions apparaissent de manière automatique, quand on a un peu d'expérience avec la démarche PSP. En effet, l'une des deux questions que l'on se pose tout de suite après avoir établi la liste des objets et celle des actions est la suivante :

Existe-t-il des couples d'actions s'excluant mutuellement ?

Et l'on déduit, toujours en accord avec le texte, les deux actions supplémentaires mentionnées. Ces couples d'actions exclusives sont, dans notre cas :

1° ne pas percevoir/percevoir
2° calculer/établir
3° déduire une décote/ne pas déduire
4° multiplier par 240 F/multiplier par 450 F

La seconde question que l'on se pose est la suivante :

Chaque objet fait-il partie d'un ensemble ou est-il seul ?

Dans notre cas, il est évident que le calcul de l'impôt se fait pour chaque contribuable. Ces objet fait donc partie d'un ensemble dont chaque élément est « opérations effectuées pour calculer l'impôt net d'un contribuable ».

Reconstruction du puzzle

Afin de concevoir l'algorithme correspondant, il faut donc déterminer ses structures et les agencer au moyen d'opérations d'inclusions et/ou de juxtapositions.

Nous rappelons ici qu'il y a une structure répétitive dès qu'il y a un ensemble d'objets, et une structure alternative dès qu'il y a deux traitements exclusifs pour un objet. Par conséquent, notre algorithme comprend un répétitive pour l'objet « impôt » et quatre alternatives.

L'agencement de ces structures se fait en répondant aux questions suivantes :

une structure se décompose-t-elle en une autre structure ? (inclusion)

une structure exige-t-elle l'exécution préalable d'une autre structure ? (juxtaposition).

Bien entendu, il faudra toujours se référer au texte. En examinant le premier paragraphe, on voit que « l'impôt n'est pas perçu » dans un certain nombre de cas, et perçu dans les cas contraires dont certains sont décrits dans le deuxième paragraphe. La première structure de l'algorithme est donc la répétitive sur l'objet « impôt », que cette répétitive se décompose en « alternative » ne pas percevoir/percevoir », et que le traitement « percevoir » se décompose en des traitements décrits dans le paragraphe 2, conclu que le traitement « ne pas percevoir » ne se décompose pas. Ceci est schématisé à la figure 5.

Passons maintenant au paragraphe 2. Il s'agit d'agencer les six alternatives restantes sachant que celle de plus haut niveau doit précéder de « percevoir ».

On remarque aisément que « déduction d'une décote » est associée à « calculer » et à « établir », et donc que la non-déduction d'une décote n'entraîne ni « calculer » ni « établir ». Ainsi, « déduction d'une décote » est la première opération à examiner dans ce paragraphe.

Par conséquent, l'alternative « déduire une décote/ne pas déduire une décote » vient en premier lieu et elle est rattachée directement au traitement « percevoir », et l'alternative « calculer/établir » est rattachée directement au traitement « déduire une décote » (voir fig. 6).

Enfin, l'alternative « multiplier par 240 F/multiplier par 450 F » est rattachée directement au traitement « calculer ». Ceci est évident d'après le texte.

D'où l'Arbre programmatique de la figure 7. A chaque

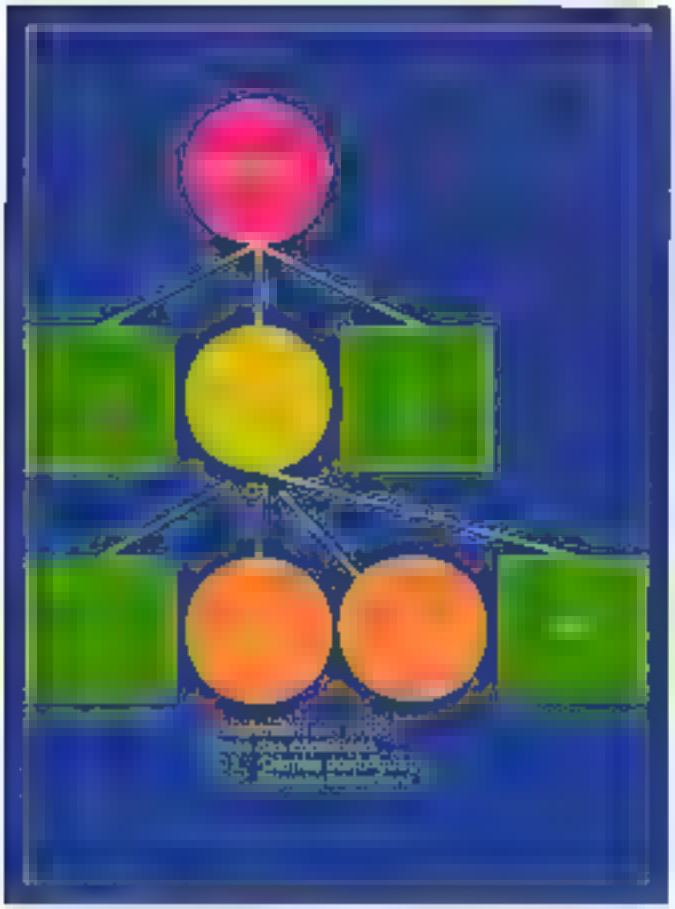


Fig. 5. Reconstitution du puzzle : phase 1

structure de cet Arbre est associée une condition facilement déduite du texte

C1 = arrêt de la répétitive « impôt » = dernier contribuable ;
C2 = inverse des conditions exprimées dans le paragraphe 1 ;
C3 = réunion de toutes les conditions exprimées dans le paragraphe 2 ;
C4 = conditions exprimées dans la première partie du paragraphe 2 ;
C5 = la partie de C4 correspondant au contribuable âgé.

Construction du programme source

A présent, l'écriture du programme source devient machinale : chacune des trois parties (Structure/Traitements/Conditions) est écrite en se référant à l'Arbre programmatique.

La partie Structure est une transcription des répétitives et des alternatives de l'Arbre, niveau par niveau. Cette partie comprend tous les nœuds de l'Arbre (éléments qui se décomposent).

Une répétitive est codée de la façon suivante :

```
GOSUB
« Carré Début de la répétitive »
WHILE NOT
« Condition de fin de la répétitive »
« GOSUB » objets »
WEND GOSUB
« Carré Fin de la répétitive »
```

Une alternative est codée de la façon suivante :

```
« GOSUB
« Carré de Début de l'alternative »
IF
« Condition de l'alternative »
THEN GOSUB
« 1° traitement de l'alternative »
ELSE GOSUB
« 2° traitement de l'alternative »
GOSUB
« Carré Fin de l'alternative »
```

La partie Traitements comprend le détail des feuilles de l'Arbre (ronds et carrés qui ne

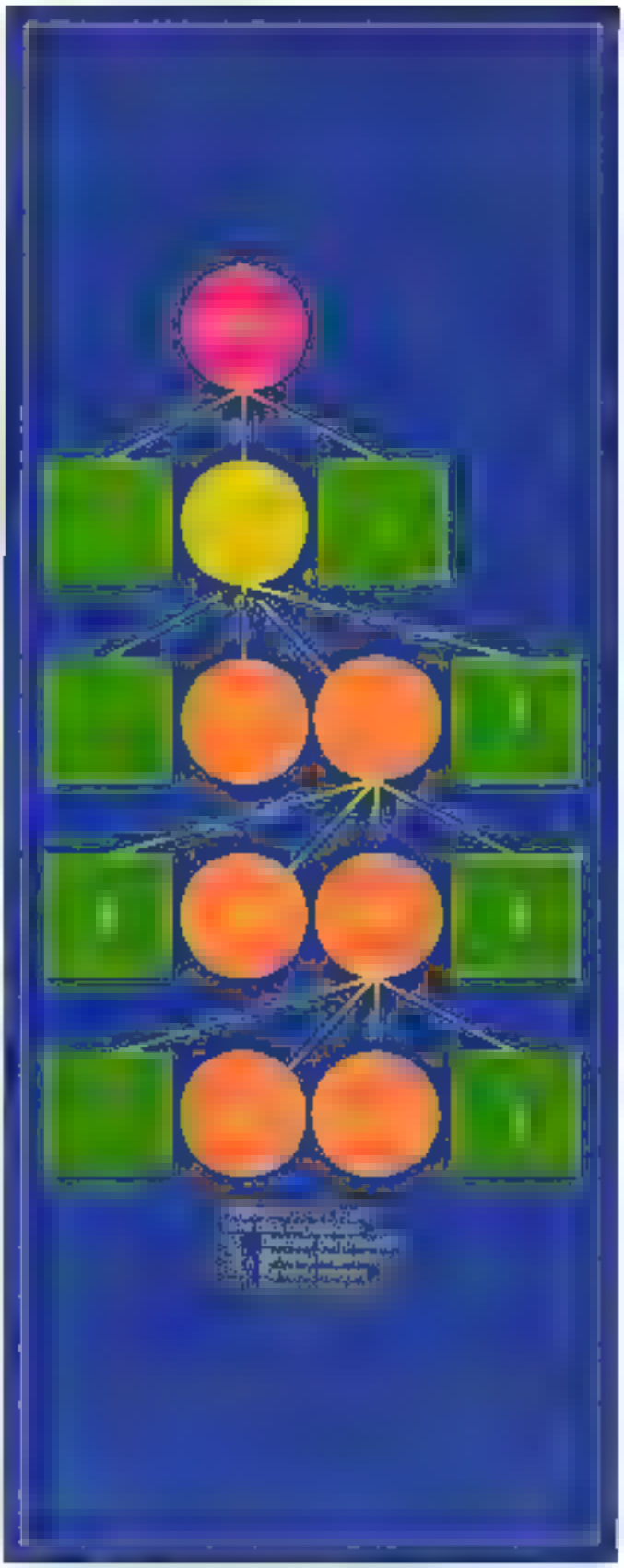


Fig. 6. Reconstitution du puzzle : phase 2

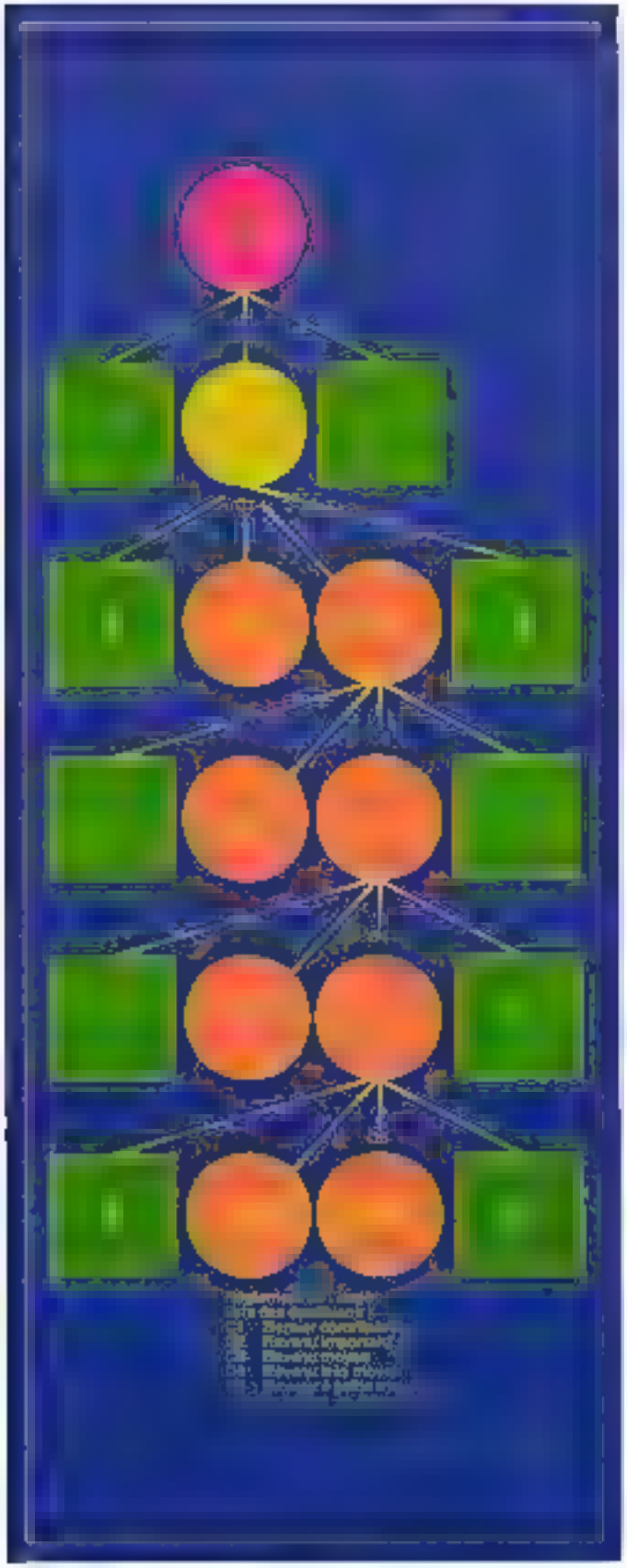


Fig. 7 Le puzzle reconstruit.

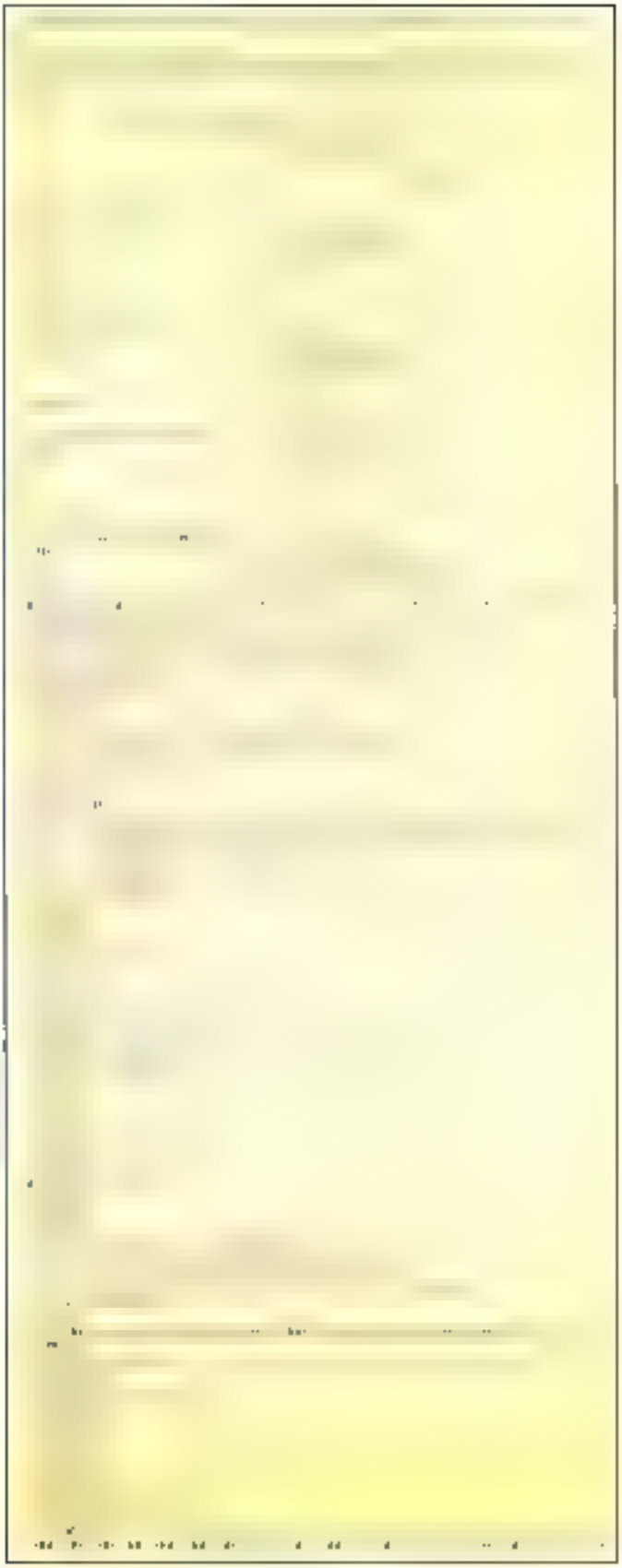


Fig. 8 Le programme associé au puzzle

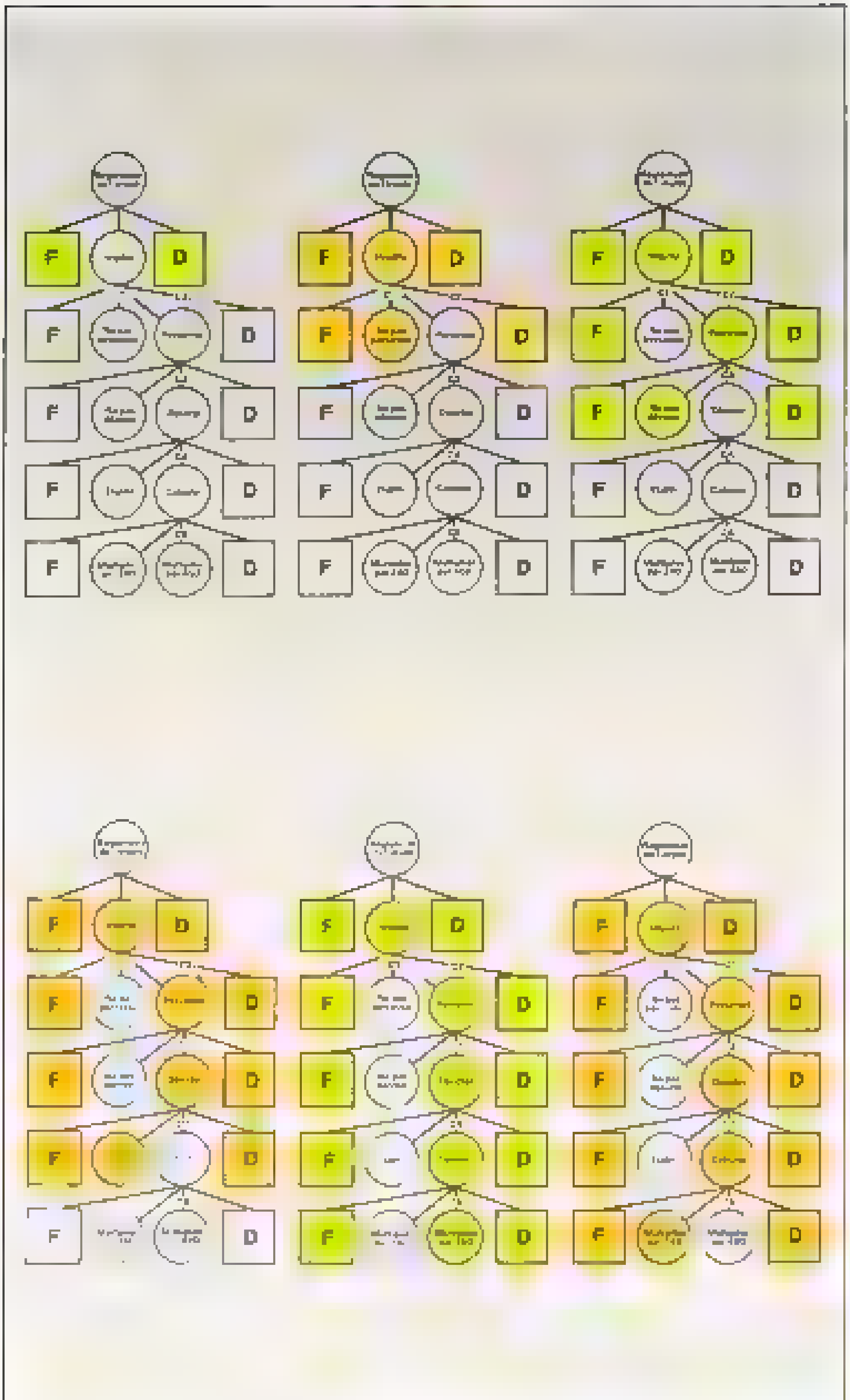


Fig. [illegible]

se décomposent pas). Ces détails sont
Ne pas percevoir impotnet = 0
Ne pas déduire
impotnet = impotbrut
Pour les autres cas
impotnet = impotbrut – décot
avec décote = 240 – impotbrut
= 450 × nombre de parts – impotbrut/2
= 240 × nombre de parts – impotbrut/2

suivant qu'il s'agit de la feuille Émbler, Multiplier par 450 F ou Multiplier par 240 F.

Le programme source est présenté en figure 8. Il est écrit en QuickBasic 2 de MicroSoft.

La partie Conditions comprend le détail du calcul des conditions C1 à C5. En ce qui concerne C1 (dernier contribuable), nous avons choisi le cas où toutes les données saisies sont nulles. C2 est pratiquement tiré du texte sans changement : c'est l'union des conditions détaillées dans chacune des trois lignes du paragraphe 1 (baptisées CC1 CC2 CC3 dans l'ordre). Pour une question de présentation, le calcul a été « préparé » dans la feuille D IMPOTS. Il en est de même pour C3 qui a été subdivisée en deux grandes parties CD1 et CD2 correspondant aux deux parties du paragraphe 2 (CD1 est elle-même la réunion de deux sous-ensembles suivant l'âge du contribuable). Seul le cas « calculer » est un peu délicat : il correspond à un nombre de parts supérieur à [illegible] ou [illegible] car le cas où le nombre de parts vaut [illegible] est repris dans « calculer » [illegible] pour laquelle il [illegible] ajouter [illegible] Enfin il est simple de déduire C4 et C5 à partir des éléments constituants de C[illegible]

[illegible] est important de noter que l'appel à ces conditions se fait [illegible] pour chaque alternative, cet appel se fait à la fin du carré Début qui la précède ; pour la répétitive, il se fait deux fois : à la fin du carré Début qui la précède (premier appel) et à la fin de la structure qui [illegible] est incluse (appel suivant).

[illegible] reste théoriquement à construire une partie Données comprenant les variables de travail, ainsi que les données de communications avec [illegible]

rieur (en entrée et en sortie). [illegible] données sont [illegible] en entrée [illegible] dans [illegible] âge du [illegible] et en sortie, l'impôt net. Cette [illegible] par [illegible] les [illegible] langage de programmation [illegible] qui [illegible].

Nous [illegible] au passage que ce programme a été généré automatiquement [illegible] un [illegible] à [illegible] et [illegible] prend en compte tous les dé[illegible] ou pro[illegible] l'expression [illegible] en [illegible] programme source [illegible] et [illegible] avec ses appels et [illegible] adéquats.

Le jeu d'essai

La PSP [illegible] jeu d'essai [illegible] programme. [illegible] un programme n'est pas supposé être terminé sans que le jeu d'essai n'y soit pas rattaché [illegible] comprend [illegible] un fichier de test, un fichier de référence et une procédure de test.

Rappelons qu'un fichier de test [illegible] ensemble des données nécessaires pour tester [illegible] algorithme [illegible] que le fichier de [illegible] contient [illegible] fichier de test, et que la procédure de test représente les étapes à suivre pour exécuter le test.

Rappelons aussi les critères sur la base desquels les données de test sont [illegible] il est passer par chaque [illegible] deux fois : une première fois en ne [illegible] pas et une seconde fois en [illegible] exécutant deux fois. De même, il faut passer par chaque alternative deux fois : une première en exécutant le premier [illegible] et une deuxième fois en [illegible] le second. [illegible] résultant en une suite de données [illegible] choisies et organisées.

Dans le [illegible] que nous traitons [illegible] de figure suffisent pour [illegible] les critères de test [illegible] dans la figure 9 [illegible] n'est pas exécutée [illegible] chaque [illegible] est exécutée au moins une fois. A présent, le choix des données nécessaires pour pas[illegible] figure 10 synthétise ces données cas par cas, avec le résultat à obtenir pour chacun d'eux.

Le fichier de référence correspondant à ces données de test devrait contenir les données sous la colonne « résultats obtenus ». Ce fichier peut être [illegible] grâce à [illegible] (éditeur de texte ou traitement de texte), par exemple EDLIN sous MS-DOS.

La procédure de test d'un programme comprend, rappelons-le, les étapes suivantes :

a) mise en place du programme dans son environnement, par exemple, copie d'une disquette vers un disque dur ;
b) idem pour le fichier de référence ;
c) exécution du programme avec comme données d'entrée les données de test ; on s'arrange [illegible] un fichier (une telle commande existe sous MS-DOS) ;
d) comparaison de [illegible] fichier avec le fichier de référence ;
e) retour au contexte original.

La figure 11 donne [illegible] MS-DOS de la procédure de test du programme du règlement de l'impôt dénommée PTEST.BAT.

Enfin, il faudrait fabriquer un témoin d'exécution du test [illegible] simple sous MS-DOS grâce à la fonction hardcopy d'écran permettant d'imprimer une trace de tout ce qui se passe durant le test (voir fig. 12).

Ceci termine le développement du programme.

De retour chez Patrick

Si nous reprenons les questions posées au début de cet article, on voit que certains éléments de réponse existent. Oui, il y a une méthode pratique et systématique pour tester un programme. Elle est même graphique si on se reporte à la figure 9.

Oui, il existe un moyen de savoir rapidement ce qu'un programme est censé faire [illegible] d'exécution du test [illegible] renseigne sur ce que fait le programme dans un contexte com[illegible] sont restées). A défaut de témoin d'exécution (ce qui est impensable en PSP), on peut se rabattre sur la procédure de test sous MS-DOS [illegible] le test du programme se déclenche automatiquement, sans rien détériorer, tout en permettant [illegible] le déroulement du programme.

Quant aux normes de programmation [illegible] sous forme d'arbre programmatique. En effet, une fois celui-ci construit, il devient assez simple de générer le programme source, et de situer exactement le test du programme, moyennant un minimum de ressources matérielles et logicielles.

[illegible] structuraliste, elle aboutit à [illegible] maintes fois dans la pratique au niveau individuel, comme au niveau d'une équipe dans certaines grandes [illegible] qui ont déjà [illegible] méthode.

Le flou artistique

[illegible] sion du programme de [illegible] fig. [illegible] programme est plus court que le précédent (deux fois si on y in[illegible] programmes [illegible]

Sachant que [illegible] deux [illegible] les mêmes [illegible] aux mêmes données [illegible]

Fig. [illegible] [illegible] de jeu d'essai

Fig. [illegible] Procédure de test du module

La réponse dépend du point de vue où l'on se place. Au niveau strictement individuel ou « prototypique », s'il est permis de s'exprimer ainsi, on serait tenté d'apprécier plus la version 2. Au niveau industriel, on le serait moins : pour produire un tel programme dans des limites de temps raisonnables, il faut, à notre avis, un ensemble de ressources matérielles, logicielles et surtout humaines considérables. En conséquence, ce programme n'intéresserait pas un industriel de la programmation : il est trop cher à produire.

Ainsi, il s'apparente plus à l'œuvre d'art. Et nous savons tous que dans ce domaine il est difficile de systématiser. Or, c'est bien le fond du sujet que nous traitons ici, car qui dit méthode dit système. L'absence de méthode dans un contexte où des centaines de programmes sont à produire avec tout ce que cela suppose comme problèmes d'organisation du travail, de budget de production, délais de livraison et surtout de maintenance, utilité et évolution, peut être catastrophique.

Pour couronner ces commentaires sur les deux versions de programme, un retour sur les termes « Programmation structurée » et « Lisibilité de programme » nous semble opportun.

« La programmation structurée est un terme creux », disait un professeur d'université, il y a quelques années. Il voulait dire par là que ce terme n'est pas scientifique puisqu'il n'a pas de définition formelle. En PSP cependant, le mot « structure » a une signification bien précise : c'est une répétitive ou une alternative, et les deux sont soumises à des règles d'utilisation qui sont parfaitement définies. Vue sous cet angle, la PSP peut être considérée comme une méthode de programmation structurée.

Quant à la lisibilité des programmes, il semble que ce terme soit encore plus subjectif. A notre avis, cette notion doit être liée à des normes d'écriture. En effet, la lecture d'un programme ne se compare pas à la lecture d'un journal ou d'un livre, car ceux-ci ont un public particulier qui a des tendances et des goûts éléments subjectifs par excellence. En revanche, un programme doit pouvoir être lu par tous les programmeurs de la même manière qu'un plan d'immeuble doit être lu par tous les architectes. Et pour cela, il faut des règles d'écriture précises auxquelles on se réfère en parcourant le texte. Là aussi, la PSP propose des normes qui découlent naturellement de l'approche structurée : indentations conformes à celles présentées dans la figure 8. Ces normes sont supérieures à tout ce qu'un langage de programmation peut apporter : un programme écrit suivant les normes PSP possède les mêmes subdivisions quel que soit le langage employé par conséquent, il possède la même lisibilité.

Retour aux sources

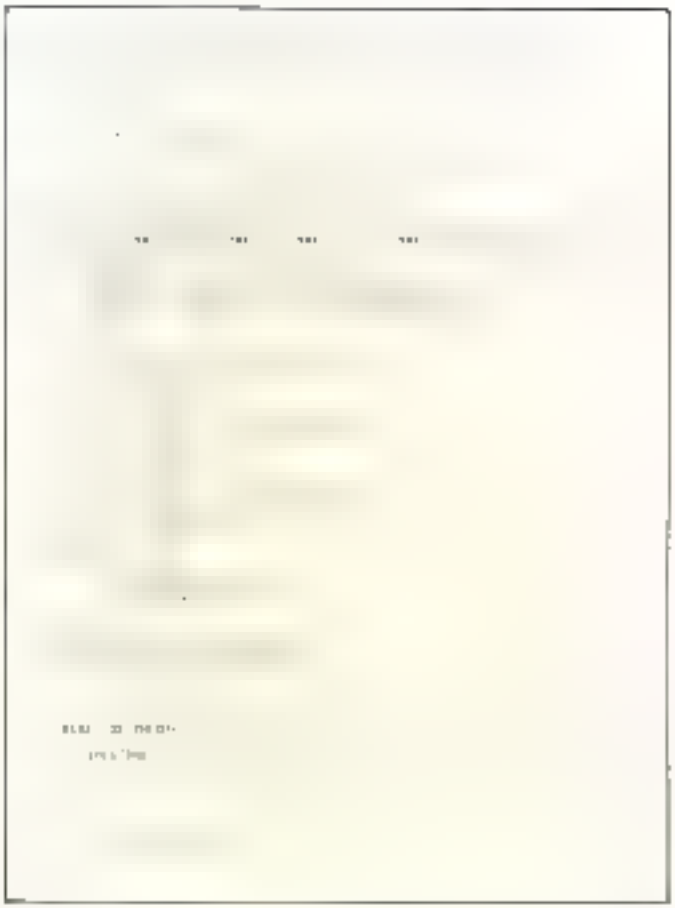


Fig. 5 : Le programme source associé au premier exercice 2 par David Taliaferro

Fig. 7 : Formules d'application du test

Cette supériorité que confère l'application des normes permet de se détacher du niveau du détail de l'instruction pour pouvoir raisonner au niveau « structure », c'est-à-dire instruction composée. C'est exactement la définition de la notion d'intelligence artificielle, du moins une de ses nombreuses définitions. Le rapprochement de la démarche PSP avec l'intelligence artificielle sera précisément l'objet de notre prochain article.

J. Madoul

Erratum : Le premier volet de la programmation sans panne a été malencontreusement attribué à Y. Taliaferro. En fait, c'est M. Madoul qui l'a réalisé ainsi que tout le reste de la série.

MULTICOMPATIBLE SHARP: UN SANG NEUF DANS LA MICRO.

Voici le Multicompatible Sharp PC 7500. Un nouveau concept dicté par le marché.

UN SEUL PC. TOUS LES STANDARDS.

Avec le Multicompatible Sharp, découvrez la compatibilité totale AT ou XT. Tous les compatibles sont compatibles avec le PC 7500. Mono ou multipostes, d'une capacité de 20 à 120 Mégas, le Multicompatible existe aussi en portable et en transportable.

UN SEUL PC, TOUTES LES MISSIONS.

Avec le Multicompatible Sharp, exploitez tous les systèmes : MSDOS* le système d'exploitation des compatibles ; MOS* l'expérience de la gestion multipostes ; PROLOGUE* la spécialisation des applicatifs verticaux ; VENIX* l'outil des développeurs.

Alors, pour donner un sang neuf à votre informatique, appelez Brigitte Coran au (1) 48 63 82 00.

SHARP

une touche de génie

L'ASSEMBLEUR 8086 : LA MISE AU POINT (4)

Il ne suffit pas de connaître le langage d'assemblage pour se lancer dans la programmation en assembleur ; il faut connaître les étapes qui mènent la rédaction d'un code efficace à son exécution correcte dans l'environnement prévu. Deux étapes s'ajoutent à l'assemblage d'une suite d'instructions : l'édition de liens et la mise au point du programme. On se rend compte que la conception d'un programme ne peut être menée à bien si l'on ne s'en tient qu'à la résolution du problème par la rédaction d'instructions. Il faut prévoir à l'avance les effets de l'édition des liens et les méthodes de test et de mise au point de la solution programmée.

L'assemblage du programme « ZSYSPEO » ne présente aucune difficulté. Une fois le source écrit au moyen d'un éditeur (à préférer aux traitements de texte qui parsèment, sans vous prévenir, votre travail de caractères « spéciaux » et induisent en erreur le programme d'assemblage) et sauvegardé sous le nom ZSYSPEO.ASM, il suffit de passer la commande

ASM ZSYSPEO

ou

MASM ZSYSPEO

et de répondre ZSYSPEO aux questions que se pose le programme d'assemblage sur le nom à donner aux fichiers objet (.OBJ) et liste (.LST). Réitérez l'opération pour le fichier contenant la table de traduction et vous obtenez deux fichiers objet prêts à être liés pour ne former qu'un seul programme.

Les pseudos sont le sel de l'assembleur...

Avant de réaliser cette union, il est utile de sortir une liste de l'assemblage. Si vous demandez cette dernière sur l'imprimante, vous allez certainement constater qu'elle a une drôle d'allure, car elle est très petite. La liste d'assemblage d'un programme plus étoffé risque fort d'être désagréable à consulter si vous n'avez pas rajouté çà et là dans votre source des directives d'impression. Ces directives n'ont bien sûr et fort heureusement d'ailleurs, aucune influence sur le résultat de l'assemblage (fichier .OBJ) mais seulement sur la liste d'assemblage. Ainsi, avec la directive

PAGE 66,80

vous obtiendrez une liste formatée à raison de 66 lignes par page et 80 colonnes par ligne. Pour augmenter encore la lisibilité de cette liste, il est agréable de ponctuer le source d'une simple directive

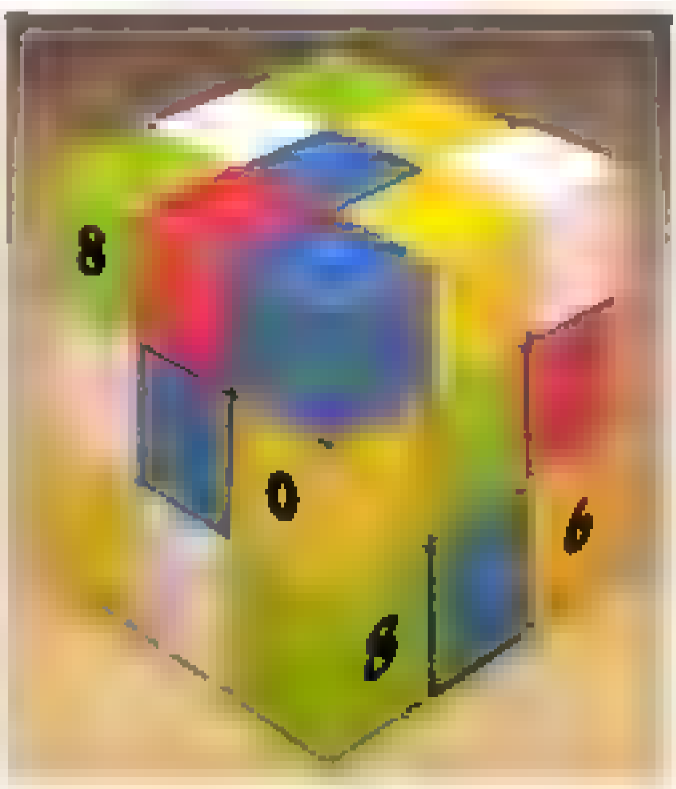
PAGE

telle quelle et sans paramètres, pour provoquer un saut de page à la fin d'une routine. Ainsi mise en valeur par la mise en page, votre liste devient un outil de travail agréable à consulter et rend plus efficace votre travail. Enfin, pour souligner cette mise en page, un titre peut résumer la fonction remplie par le code listé sur cette page. Là, sans devenir pour autant un roman, la liste d'assemblage se transforme en document prêt à l'archivage. Le texte de ce titre sera placé entre guillemets à la suite de la directive TITLE et apparaîtra en haut de chaque page, que le saut de page ait été réalisé automatiquement après l'impression d'un certain nombre de lignes ou provoqué par une directive PAGE.

Pour changer de titre, il faudra coder une autre directive SUBTTL (abréviation anglo-saxonne de « sous-titre ») suivie du texte encadré aussi par des guillemets. Si le texte est omis, plus de titre. Mais attention, pour changer de titre et de page en même temps, il faut que la directive SUBTTL précède la directive PAGE, sinon le texte n'apparaîtra qu'au saut de page suivant.

Ces directives d'assemblage, et bien d'autres encore (consultez votre manuel), permettent réellement de faire la différence entre deux programmes d'assemblage aux performances équivalentes : elles sont le sel de la réalisation d'un programme et, de plus en plus, font également la différence entre deux programmeurs.

Quoi qu'en pensent les [illegible] de la frappe, la qualité d'un programme réside pour une grande part dans sa lisibilité



Maintenant que, certain de l'intérêt que représentent ces directives d'assemblage, même quand elles ne paraissent pas nécessaires (ZSYSPEO ne fait qu'une trentaine de lignes : vous avez retouché votre source et réassemblé le tout deux ou trois fois en raison d'erreurs (on dit parfois que le mieux est l'ennemi du bien), il ne reste plus qu'à résoudre les liens tissés entre ZSYSPEO et TABLE

... et de l'édition des liens

Il suffit pour cela de passer la commande

taire et arrêtaire et de primaire sur la suite à donner aux événements : vous auriez pu tout aussi bien passer la seule commande

ciens commenceraient alors par vous demander les noms de fi-

aire
LINK <CR>
Objet Modules [.OB]

[.EXE]
rétorque-t-il alors pour connaître le nom à donner au fichier

– par l'éditeur de liens
Celui-ci prend, par défaut, le

raut, du programme d'entrée dans l'application, celui de plus

retour chariot pour connaître son travail. /MAP ou /M, dont

la pile, dont la taille est égale au nombre d'octets spécifiés. Pour

options. Toutefois, il est bon de les connaître et de les essayer de gagner du temps à les utili-

Des erreurs et des erreurs...

Si l'impatience vous a poussé à l'assemblage et à l'édition des

ne comprend pas, comme celle

cruelles, comme celle qui vous rappelle que l'instruction JCXZ est limitée à un faible

Avez-vous remarqué l'obscurité des explications que dissent les messages d'erreur pour qu'un message d'erreur soit digne de ce nom, il faut qu'il soit dense et flou afin de couvrir le plus grand nombre

tif de sa rédaction.
Ce n'est pas une règle, mais simple constatation. Pour

son programme en se guidant sur les indications présentes

reurs. L'outil de crete exper-

DEBUG : puissance et simplicité

mémoire (y compris le mot) il offre enfin toutes les possibilités du presque de consultation et de manipulation de mémoire et de fichiers, indépendamment

Il y a trois façons d'utiliser DEBUG. La première repose sur la possibilité qu'offre le DOS de rediriger entrée ou sortie standard. DEBUG, qui

d'entrée standard et d'écriture sur sortie standard deux reco-

fichier et diriger l'affichage des

Les deux autres façons d'uti-

prem ère, avec le clavier comme source d'information et de commandes. Il s'agit d'appeller DEBUG avec ou sans paramètres et de lui passer ensuite une série de commandes,

jusqu'à ce que, pour finir, on lui donne la commande Q

quitter, nous remet sous le contrôle du DOS. Ainsi, DE

ceuxci)

Le caractère de sollicitation du DOS nous invite alors à par

formée d'un seul caractère, mnémonique, éventuellement suivi d'un espace et d'un ou plusieurs arguments. DEBUG,

Il faudrait alors, pour char

première commande pour spécifier le nom du fichier (éventuellement précédé par son chemin d'accès) sur la commande
N > N ZSYSPEO.ASM
puis une deuxième commande de chargement
> L
Cela fait, les registres BX et

CX pour les poids faibles. Pour

connaître cette valeur, il faut visualiser les registres

```
R BX
```

provoque l'affichage du contenu de BX et une invitation à en modifier le contenu.

```
:> R BX 0000
```

L'assembleur sans assembleur

Les 256 premiers octets de la mémoire que DEBUG met à [illegible] RETF (pour RETurn Far) à la place de RET, [illegible] l'assembleur a la possibilité de s'en retrouver [illegible] pas de même pour DEBUG, et si nous venions à exécuter un simple RET alors qu'on nous a [illegible] mode de mémoire par CALL FAR, le déséquilibre qui en résulterait dans la pile serait fatal.

Sûrs de nous, donnons à DEBUG la commande d'assemblage à partir de CS:100, puis donnons-lui nos lignes de code. Au fur et à mesure qu'il les accepte, il affiche l'adresse de l'instruction suivante ainsi que le code machine correspondant à notre dernière instruction. Cela étant fait, il faut donner deux retours chariot de suite pour sortir du processus d'assemblage. Il ne nous reste plus qu'à recommencer la saisie de notre programme en donnant, cette fois, les adresses que DEBUG a calculé pour nous et affiché juste à la place d'un éventuel label BOUCLE par exemple). Prenons donc pour LONGUEUR le mot qui suit RETF, pour MESSAGE, les 128 suivants, et ajoutons encore 80 pour notre table voilà. Le programme est là :

Sauvegardons ce dur labeur [illegible] sur disque) le contenu du registre [illegible] valeur 102 + l'adresse de la dernière instruction.

La commande 'E' vous permet de mettre autant de messages à tester que vous désirez dans la zone message et de les tester le programme pas à pas (commande T, pour trace) ou par paquets d'instructions (commande G à deux paramètres) ou, tout simplement, en passant la commande DOS :

```
:> ZSYSPEO
```

Nous verrons dans notre prochain numéro comment rendre ZSYSPEO plus souple et plus convivial, en l'interfaçant avec d'autres programmes [illegible] d'autre langage, et même mieux, en faisant un programme de commande de pér[illegible] que lui-même pour le rendre accessible à tout ce qui peut être sous DOS.

C. Brand

PRODUIT EN FRANCE
REVENDEURS BIENVENUS

LA QUALITE N'A PLUS DE FRONTIERES

JUNIOR XT

Coffret semi-slimline
Mémoire de base 640 Ko
Processeur 8088-2 à 7,5 8 Mhz TURBO
Carte graphique couleur 640 x 200 ou
Carte graph. Mono Hercules compat. 720 x 348
Interface ... série ... parallèle
Horloge temps réel
Prise pour joystick

Lecteur de disquette 360 Ko
Clavier étendu AZERTY 102 touches
bloc numérique curseur
bloc alphabétique séparé
12 touches de fonction
MS DOS 3.2 GWBASIC en Français
Garantie 6 MOIS 12 mois

20 Mo ...
30 Mo ...

SUPERIOR AT

Coffret mini AT verrouillage à clés
Mémoire de base 640 Ko extensible 1024 Ko
Processeur 80286-6 6 Mhz
Commutateur vitesses d'horloge
Bruleur non fourni
Carte graphique couleur 640 x 200 ou
Carte graph. Mono Hercules compat. 720 x 348
Interface ... série ... parallèle
Horloge temps réel
Lecteur de disquette 1,2 Mo
Clavier étendu AZERTY 102 touches
bloc numérique curseur
bloc alphabétique séparé
12 touches de fonction
MS DOS 3.3 GWBASIC en Français
Garantie 6 MOIS 12 mois

20 Mo ...
30 Mo ...

EXECUTIVE AT

clavier AT verrouillage à clés
Mémoire base 640 Ko extensible 1024 Ko
Processeur 80286 à 8 Mhz
commutateur vitesses d'horloge
Bruleur non fourni
Carte graphique couleur 640 x 200 ou
Carte graph. Mono Hercules compat. 720 x 348
Interface ... série ... parallèle
Horloge temps réel
Lecteur de disquette 1,2 Mo
Clavier étendu AZERTY 102 touches
bloc numérique curseur
bloc alphabétique séparé
12 touches de fonction
MS DOS 3.3 GWBASIC en Français
Garantie 6 MOIS 12 mois

3" Mo ...
3" Mo ...

Moniteur basse résolution 12" ...
Moniteur mono TTL ...

Moniteur couleur CGA ...
Moniteur couleur EGA PGA ...

Carte EGA Supplém. ...
Moniteur EGA TAXAN ...

SYSTEMES PROFESSIONNELS STRICTEMENTS COMPATIBLES

DSC ORDINATEURS

5-7 rue des Pavillons
92800 Puteaux
Tél. 47 74.98.64 Telex 612196

Société VR Jean Rai & Fils
Z.I. de la Sphère
Rue Lavoisier B.P. 19
4200 Honfleur St-Clair
Tel 31.47.59.10

Société VR Jean Rai & Fils
Z. de Saint-Maclou
Rue de Artisanat B.P. 996
27203 Vernon Cedex
Tel 32.51.64.74

DBS
Centre des entreprises
Z. Puteaux
92116 Wambrechies
Tel 20.39.64.60

TMT
32 rue Elysée Reclus
59820 Marcq-en-Baroeul
Tél. 20.67.11.38

TRAITTEL
13 Av. le Comte de Lisle
97490 St Clotilde
Ile de la Réunion
Tél. 19.262 29.43.43

Marques déposées PC XT-AT International Business Machines Corp. DSC F.R. MANAGEMENT MS DOS GWBASIC Microsoft

SERVICE-LECTEURS N° 268

PRIX PAR QUANTITÉ, PRIX POUR CLUBS ET ÉCOLES NOUS CONSULTER

67, rue de Flandre - 75019 Paris

Tél. 42.39.23.61

Métro Riquet et Jaurès - Parking très facile

AMIC

COMPOSANTS

899F

619F

345F

125F

pour

3350F TTC

ATTENTION !!!

950F TTC

Carte couleur RGB pour Apple 345F

PAS DE RÉFÉRENCES EN STOCK 42 39 23 61

VENTE PAR CORRESPONDANCE

DANS A JEANNE LE MÊME

ANALYSE ET CREATION D'UN SYSTEME EXPERT

Qu'est ce qui distingue les programmes de l'informatique traditionnelle des systèmes experts (SE) ? Ces derniers sont des produits de l'intelligence artificielle qui se sont développés vers la fin des années 60. Ils résultent du désir de codifier, pour pouvoir les exploiter de manière informatisée, des tâches qui ne pouvaient être réalisées auparavant que par des experts humains. Les systèmes d'exploitation ont été créés dans le but de simuler, voire de remplacer le raisonnement humain dans ce qu'il y a de plus caractéristique, c'est-à-dire la faculté que possède l'homme d'élaborer, en fonction d'éléments parfois insuffisants, un résultat probable qui s'appuie non seulement sur un raisonnement logique mais aussi sur des connaissances en perpétuelle évolution, dont l'ensemble est appelé expérience, ce qui lui permet d'être efficace sans calcul.

Ainsi, on peut utiliser et perpétuer une expérience qui risquerait de disparaître. En effet, dans les systèmes experts ou systèmes à base de connaissances on trouve à la fois un codage de l'expertise (qui se trouve dans la base de connaissances) et une mise en œuvre de ce codage grâce au moteur d'inférence.

Les principaux composants d'un système expert (fig.) sont au nombre de trois :

- une interface homme machine comprenant un langage évolué utilisé pour la représentation des connaissances fournies par l'expert humain, et une interface utilisateur qui permet le dialogue entre l'utilisateur et le système.
- Une base de connaissances composée d'une base de règles et d'une base de faits.
- Un moteur d'inférence composant essentiel du SE, il met œuvre des mécanismes déductifs : moteur en chaînage avant) ou inductifs (chaînage arrière) pour résoudre les problèmes décrits par les données contenues dans la base de faits, et ce en sélectionnant, validant, et déclenchant les règles contenues dans la base de règles.

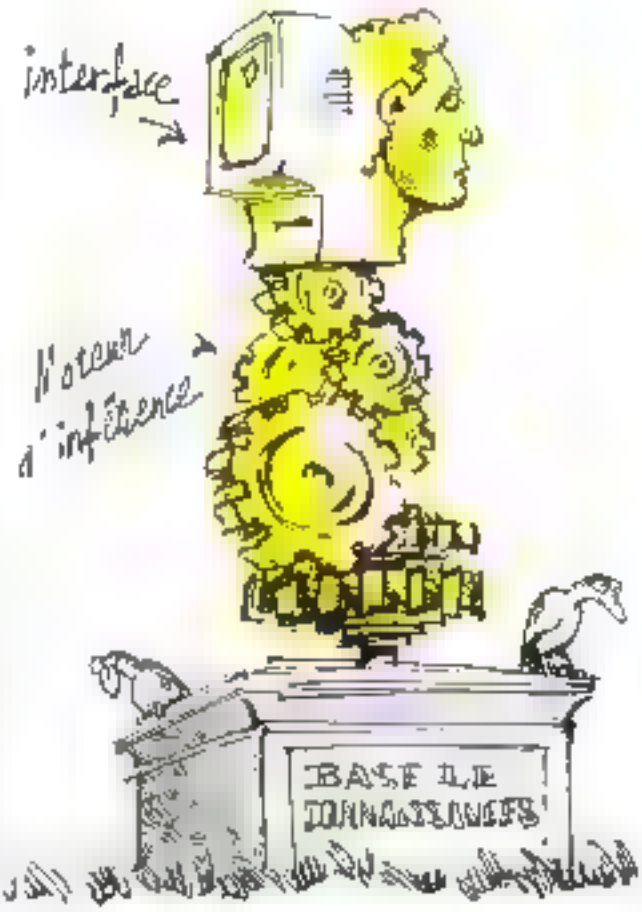


Illustration Alex Chabot

L'aide à la décision est l'un des premiers axes d'exploitation de ces produits.

On peut classer dans cette catégorie deux axes majeurs :

- *L'aide au diagnostic* comporte les systèmes experts SE qui, à partir d'une certaine quantité de faits plus ou moins certains, fournissent une interprétation en suivant un raisonnement que l'on peut assimiler à un diagnostic.

Mais il faut distinguer dans cette catégorie les systèmes utilisés par des techniciens du domaine d'expertise (on peut citer Mycin qui aide au diagnostic des maladies infectieuses du sang, ou bien encore Emerge qui diagnostique les douleurs de poitrine en bloc opératoire) des systèmes utilisables par des profanes (ainsi, Toubib, système d'aide au diagnostic en médecine d'urgence sur un bateau sans médecin).

- *La simulation et le pilotage* visent à aider les professionnels dans leur travail, en prévoyant les conséquences possibles de leurs actes.

Récemment développés, ils sont surtout utilisés en gestion, pour l'élaboration de planning par exemple ainsi Myriam développé par EDF-GDF pour l'aide prévisionnelle à la ges-

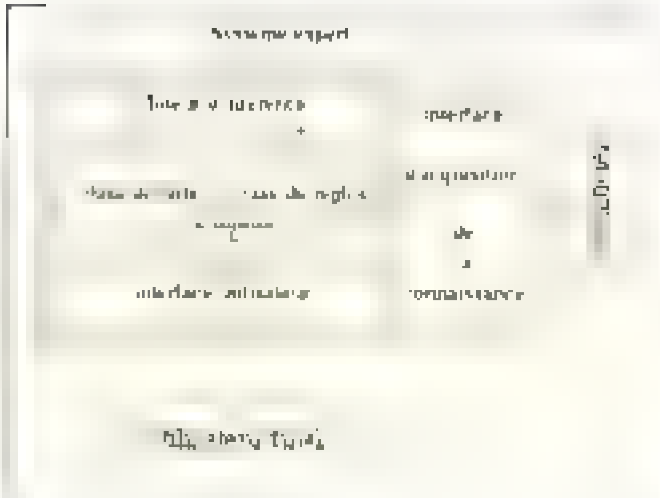
tion de personnel)

La gestion de processus par systèmes experts [illegible] sans être nécessairement dissociés [illegible] du processus (qui peut prendre en compte l'évolution de l'environnement [illegible] au processus [illegible] les horaires et les aiguillages des rames de trains [illegible] si besoin est.

Dans le domaine éducatif, le [illegible] de systèmes experts [illegible] (base de règles) et connaissances (base de faits), comme dans l'enseignement [illegible] utilisés en EIAO devraient être [illegible] systèmes experts [illegible] constitution d'un système expert spécifique.

D'ailleurs, dans de nombreuses [illegible] entreprises.

[illegible] d'un marché du système expert



[illegible] qui prend une importance de plus en plus grande.

Les moyens matériels

Les premières machines Lisp furent très tôt disponibles [illegible] dédiées à l'IA, elles sont très coûteuses [illegible] entreprises ont les moyens de [illegible] que [illegible] machines traditionnelles ne pouvaient pas réaliser avec cette [illegible] stockage des connaissances qu'implique la réalisation de systèmes experts. Mais les années 80 voient arriver une série [illegible] dés au développement des [illegible] 68020 qui semblent permettre de développer des applications d'IA [illegible] applications sur micro. [illegible] fonctionnant sur PC.

Les moyens logiciels

De même que pour le matériel, les moyens logiciels utilisés ont évolué. En effet, on considère [illegible] Lisp et le Prolog comme les langages de développement de prédilection [illegible] des langages de programmation plus classiques.

Mais depuis quelques années [illegible] accompagnés d'un [illegible] de systèmes fournissant un moteur d'inférence [illegible]

Choix du domaine

La mise en œuvre d'un système expert n'est pas toujours la meilleure des solutions, il ne faut pas, en effet, faire des systèmes experts [illegible] comme on ne fait pas de l'informatique [illegible]

Les systèmes experts possèdent des domaines de prédilection [illegible] C'est le cas lorsqu'il faut mettre en œuvre des algorithmes [illegible] d'une solution (la résolution d'intégrales par la méthode de [illegible] autant oublier que [illegible] ces algorithmes peuvent s'intégrer dans un système expert et ne doivent donc pas être [illegible] artificiels.

Qui plus est, les bases de connaissances ne peuvent pas représenter des structures de connaissances [illegible] On privilégiera, en revanche, la représentation de savoir-faire, de tour de main, tournures d'esprit acquis par l'expert au cours de l'exercice de son expertise dans un domaine précis.

[illegible] que les informations [illegible] avec ses temps de réponse, et d'autre part, il faudra introduire dans les systèmes experts [illegible] que la base de faits peut évoluer [illegible]

En outre, on pourra retenir les quelques points suivants [illegible] système expert, une fois que sa mise en œuvre aura été décidée.

[illegible] d'un système expert dépend tout d'abord de la nature même du domaine de [illegible]

- [illegible]
- [illegible] dépend également du temps de réponse que l'on attend du système [illegible]

[illegible] manques et les scripts

ne demande pas la même chose
… système de gestion de pro-
… en temps réel qu'à un
système destiné à découvrir des

Avec l'arrivée des systèmes
ierts sur des mach nes

des outils préexistants (bases de
données, programmes de
cris…) devient possible. On

ne faut pas penser autant

● *Formation* : il faut s'attacher
aux problèmes de formation
d'informaticiens « conventionn
de l'I.A. pour pouvoir utiliser
pleinement leur potentiel ;
…
sera-t-il adapté aux exigences
quelque peu spécifiques des
programmes issus de l'I.A.
…
nécessaire est à prendre en
compte, les différents frais de
recherche, conception, mise en
œuvre n'étant pas négligeables.

Enfin, l'environnement dans
lequel le futur système est des-
tiné à opérer joue un rôle im-
portant selon

● *La catégorie des utilisateurs* :
leur niveau de qualification aura
une grande influence sur
aussi sur la nature même du
système expert.
● *Le mode de fonctionnement* : si
exemple interet a privilégier un
système ouvert dans le cas de
système expert de gestion de
processus, alors que ce facteur
sera moins important dans le
cas d'un système expert de dia-

Les sources de connaissances

dance ne suit pas ». En bien s'il
est un domaine où ce re

sources de connaissances se multiplient pour noyer le cognitivien (puisque c'est ainsi qu'il faut le nommer) sous un

dispose de tant d'informations. En fait, il faut parfois se servir de ce dont on dispose pour déterminer ce dont on a réellement pas exprimé car considérant cela comme une évidence, ou disposant inconsciemment de

que leur traitement intervient comme une étape réelle de son

Pourtant, le système expert devra lui aussi passer par ces

jusqu'à l'obtention d'un ensemble de « trucs » d'experts suffisants pour effectuer une exper

Un des avantages que le concept de système expert en

permise ne sont pas nécessairement être complètement codée

leurs fournir ces premiers sets à l'expert pour en obtenir une critique qui viendra s'inscrire dans le processus de recueil de

Ainsi, on voit que, plutôt qu'une méthode de connaissance, il est plus évident de fournir des « trucs » de synthèse et

gnitivien. En fait, le cognitivien est un expert en codage de

L'interface homme machine

C'est un élément indispensable des systèmes experts, c'est elle qui va jouer le rôle de pont entre le système et un utili

connaître le mode de représentation interne des connaissances. Elle se compose en fait de deux modules :

● Un module d'acquisition des

ur le cognitivien pour déve

ce module est constitué par un interpréteur de règles spécifique à un langage de codage des « modules de savoir » (ou sont les connaissances regroupées dans une même règle, ou bien dans plusieurs, qui sont alors coordonnées par des métacon-

de règles sur les règles : les méta règles). Ce langage, généralement un sous-ensemble du lan… naturel, reprend dans tous les cas deux éléments : une partie prémisse, et une partie conclusion, ces parties tenant le

rôle de déclencheurs ou de résultats d'une règle en fonction du type de chaînage utilisé lors de la validation de cette règle.

L'interpréteur de règles

dèle une autre branche de l'IA.

● Une interface de communica-

système expert. C'est surtout pour celle-ci qu'il faut insister sur l'aspect de transparence de l'interface, en effet les utilisateurs ne doivent pas avoir à *savoir* de connaissances dans le domaine d'expertise du sys-

on évolue de plus en plus vers

les systèmes experts possédant

gage naturel existent déjà dans les laboratoires de recherche (et

ser), mais la compréhension du langage naturel représente en-

La base de connaissances

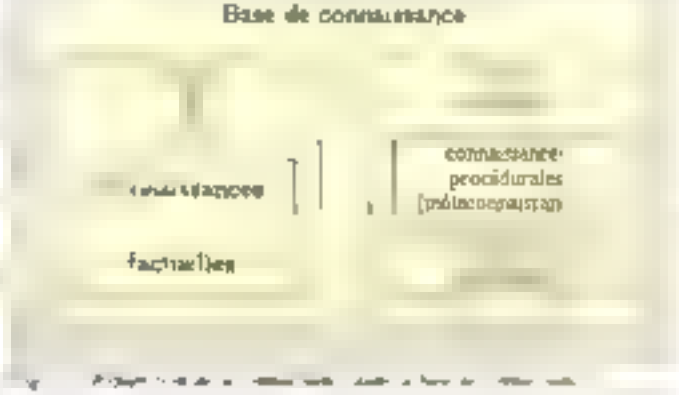
connaissances (fig. 2) sont la

leur type

… regroupes categoriels
connaissances. Les connaissances de type heuristique (le plus souvent représentées en base de règles) produisent des hypo-

…écedemment dans le but d'en

connaissances de type procédural opèrent aussi des hypothèses à partir de faits, mais conséquences en sont le choix



pour à un autre dans le but d'optimiser l'inférence. On appelle aussi ces connaissances des métaconnaissances qui sont mises en œuvre dans la base de règles par les méta-règles. En fait, les connaissances de types factuel, elles, sont le plus souvent codées en base de faits sous forme d'arborescences.

Principes généraux des moteurs d'inférences

On distingue deux phases principales dans le fonctionnement d'un moteur d'inférence :

● *Phase d'évaluation*

Dans cette première partie, le moteur va sélectionner dans la base de connaissances les règles qui seront déclenchées, et les faits avec lesquels elles se seront. L'évaluation s'effectue, elle aussi, en différentes étapes.

La première, appelée sélection ou restriction, consiste à déterminer un sous-ensemble de la base de faits et un sous-ensemble de la base de règles qui seront utilisées lors de l'étape suivante.

On peut déterminer le sous-ensemble de la base de règles en sélectionnant certains groupes de règles en utilisant des métarègles. Pour la détermination du sous-ensemble de la base de faits, on pourra suivant les cycles sélectionner les faits à établir ou les faits établis dans le cas, par exemple, d'un système expert à moteur d'inférence à chaînage mixte.

Dans l'étape de filtrage le moteur d'inférence détermine alors un sous-ensemble de la base de règles obtenue en (1) de sélection (qui sera composée des règles déclenchables), en comparant la partie gauche de chaque règle de la base avec l'ensemble des faits sélectionnés précédemment.

La résolution des conflits consiste à déterminer un sous-ensemble de la dernière base de règles obtenue, qui sera effectivement déclenchée. Les critères de choix varient suivant les systèmes considérés : ainsi, certains bien connus ne sélectionnent que les règles ayant le moins servi, d'autres choisissent la première règle de la base ou la règle la plus simple (le moins de conditions de déclenchement).

● *Phase d'exécution*

Dans cette deuxième partie du cycle du moteur d'inférence, on va donc exécuter les règles obtenues à la fin de la phase d'évaluation, modifiant ainsi la base de connaissances. On inclut alors dans la base de faits les faits de la partie conséquence de la règle déclenchée.

Si l'ensemble des règles obtenues à la fin de la phase d'évaluation est vide, le fonctionnement du moteur varie suivant les stratégies choisies. Ainsi certains s'arrêtent, les moteurs dits à régimes de contrôle irrévocable, alors que d'autres repassent avec la base de connaissances du cycle précédent (on a donc effectué un retour arrière, dit « backtracking » à ne pas confondre avec le chaînage arrière), mais diminuée de la règle déclenchée lors de ce cycle : on parle alors de moteurs dits à régime de contrôle par tentatives. À la fin de cette phase qui constitue la fin du cycle, l'ensemble des règles déclenchées est enlevé de la base de règles.

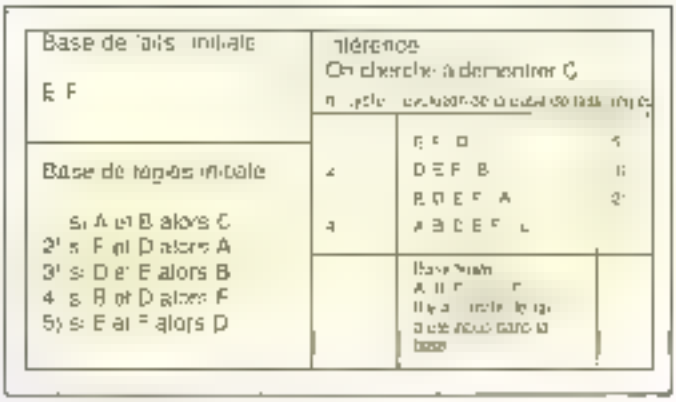


Fig. 3 — Exemple de chaînage avant

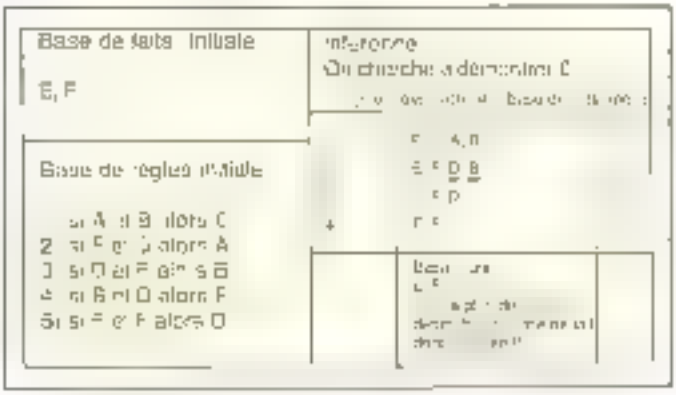


Fig. 4 — Exemple de chaînage avant

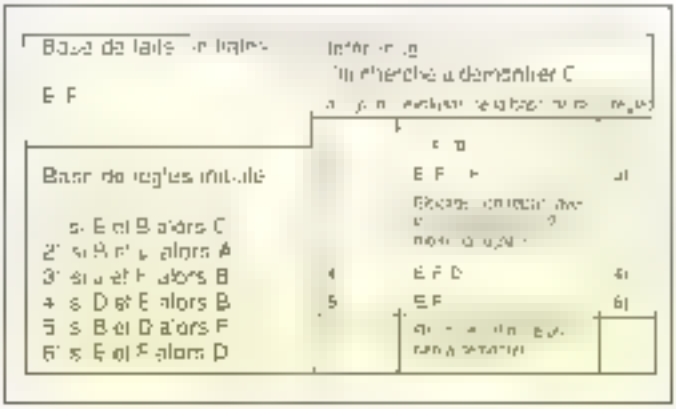


Fig. 5 — Exemple de « backtracking » dans le chaînage arrière

Divers types de moteurs d'inférence

Nous avons décrit les principes généraux utilisés par les moteurs d'inférence. Nous allons maintenant étudier plus en détail les différentes stratégies utilisables.

Chaînage avant (fig. 3)

Un moteur d'inférence fonctionne en chaînage avant lorsque la base de faits ne contient que des faits établis. Les règles utilisées sont alors règles en avant. En exploitant de telles règles, le moteur suit un raisonnement « depuis les données (faits dans la base de faits) vers le but » (parties conclusions des règles). La partie prémisse des règles est aussi la partie déclencheur : lorsque le fait à démontrer se trouve dans la base de faits, il est donc établi, le moteur s'arrête, c'est le succès. On peut distinguer deux catégories de moteurs fonctionnant en chaînage avant :

● *Le chaînage avant en profondeur d'abord.* Dans ce type de moteurs d'inférence, lorsqu'une règle est déclenchée, les faits conclusion de la règle sont immédiatement rangés dans la base de faits.

● *Le chaînage avant en largeur d'abord.* Appliquant toujours la stratégie générale des moteurs en chaînage avant, le moteur en largeur d'abord se distingue des autres en cherchant à déclencher toutes les règles possibles d'un état donné de la base de faits avant d'en rajouter leurs faits conclusion dans la base de faits.

Chaînage arrière (fig. 4 et 5)

La base de faits d'un moteur fonctionnant en chaînage arrière contient tout à la fois des faits établis et des faits à établir. Ainsi, la partie déclencheur des règles se réfère uniquement aux faits à établir : cela signifie donc qu'une règle n'est déclenchée que si les faits de sa partie prémisse (cela correspond à la partie conclusion des règles en

avant sont des faits à établir de la base de fait. La règle dont ici en arrière déclenchée apporte donc de nouveaux faits à établir dans la base de faits sauf si ces faits sont déjà établis. Le moteur s'arrête sur un succès lorsque la base de faits ne contient plus de faits à établir ou lorsque le fait à démontrer est maintenant établi.

Dans les autres cas (plus de règles déclenchables et le fait à démontrer n'est toujours pas établi, par exemple), c'est un échec.

• Chaînage arrière en *profondeur d'abord*. Cette catégorie de moteurs d'inférence possède un gros avantage par rapport au chaînage avant en profondeur d'abord, si on en effet, en cas de blocage du moteur (plus de règles déclenchables et le fait à démontrer ne l'est toujours pas), on peut effectuer un retour arrière (un repart avec la base de règles et de faits du cycle précédent). La base de règles étant diminuée de la règle déclenchée précédemment (celle qui a abouti à l'échec). Ce retour peut notamment être obtenu par l'emploi d'un régime d'inférence par tentatives.

Chaînage mixte

Dans les moteurs d'inférence fonctionnant en chaînage mixte ou bidirectionnel, la base de faits comprend des faits considérés comme établis et des faits à établir.

Avec le chaînage mixte, on va donc traiter les mêmes règles (dites alors mixtes) soit en avant, soit en arrière, suivant les cas. Les conditions à déclencher (prémisses des règles) seront alors notées soit sur des faits établis, soit établi.

En revanche, avec le chaînage bidirectionnel, on va en outre utiliser des faits avec chaînage avant (avec des règles en avant) et des règles en chaînage arrière (règles en arrière).

Les niveaux d'un moteur d'inférence

Outre le fait que l'on distingue les moteurs par le type de chaînage qui les caractérise aussi par leur niveau d'ordre zéro ou un. Cette formulation vient des mathématiques et de la logique, où la logique d'ordre zéro correspond à des calculs propositionnels et celle d'ordre un se traduit par des calculs de prédicats.

Au niveau des systèmes experts, cela se traduit principalement par la possibilité ou non d'introduire des variables dans les règles de la base correspondante.

Ainsi, un moteur d'ordre zéro ne pourra interpréter que des règles du type :

Si Albert est homme et Albert aime chocolat alors Albert est gourmand

On voit que aussi bien dans les prémisses que dans les conclusions, les faits sont connus de façon définitive dès l'écriture de la règle.

En revanche, dans le cas d'un moteur d'ordre un, on pourra paramétrer les règles. On signale donc que tous les faits qui pourront déclencher la règle ne sont pas nécessairement connus lors de son écriture. On obtient alors une sorte de généralisation de la connaissance contenue par la base de règles. On peut ainsi généraliser l'exemple précédent en étendant à tous les hommes :

Si X est homme et X aime chocolat alors X est gourmand

Nous enchaînerons la mois prochain par la description de la solution que nous avons choisie pour notre développement, ce logiciel lui-même et son mode de fonctionnement seront détaillés ampliement le mois suivant.

T. Papiernik
M. Boukhobza

Bibliographie

- Introduction aux systèmes experts par M. Chouraqui. Eyrolles (1988).
- Le système expert pour les [illegible] Passeron, Eyrolles (collection 1985).
- [illegible] (n° 1711, 1985).
- Systèmes experts des principes à la réalisation. [illegible]. Jean Papier, Collection Hermès, 1988.
- [illegible] et [illegible] (1988).

COMMERÇANTS, ARTISANS ENTREPRENEURS, PROFESSIONS LIBÉRALES
LES LOGICIELS DU JAGUAR OUVRENT LE DIALOGUE.

[illegible] l'informatique n'est plus réservée à une élite de techniciens. Comme [illegible] calculer, elle est désormais entrée dans l'outil de gestion et de comptabilité dans toutes les professions. Pourtant les logiciels [illegible] ont trop souvent été conçus par des informaticiens qui ne prennent pas [illegible] exploiter complètement les possibilités d'un ordinateur. Ainsi, [illegible] temps restés rebelles pour le gérant non [illegible] et nécessitaient une formation spéciale. Enfin, ils étaient souvent mal adaptés aux problèmes particuliers des commerçants et des petites entreprises. Avec les logiciels du Jaguar, c'est un tout nouveau concept de micro-informatique qui apparaît aujourd'hui.

Les logiciels de gestion du Jaguar apportent à votre gestion d'entreprise la souplesse d'utilisation [illegible] de traitements de données [illegible] une mise [illegible] simple [illegible] la modification [illegible] la gestion [illegible]

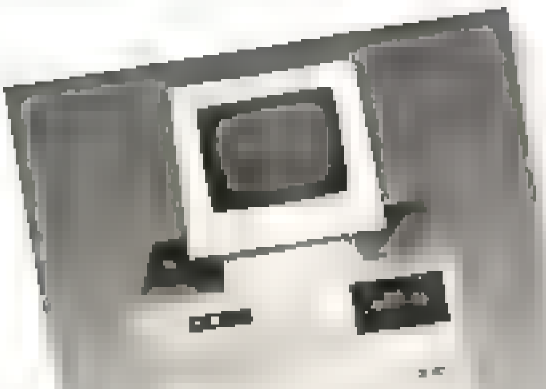
JAGUAR-COMPTA
JAGUAR-FACTURE
JAGUAR-STOCK
JAGUAR-PAYE
JAGUAR-ÉDITEUR

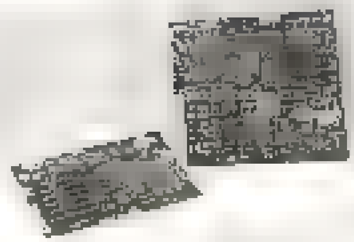
DES LOGICIELS SOUPLES, RAPIDES, PUISSANTS

LES LOGICIELS DU JAGUAR

En démonstration et vente dans tous les magasins NAZA
Liste des revendeurs et documentation sur demande
LES LOGICIELS DU JAGUAR
14 av. Félix-Faure 06000 NICE Tél. 93 62 17 50

PRESENTING THE AT-386 WE OFFER ONLY THE BEST!





AT Main Board
WFAT –
WFAT –

WFXT-001A MGP Card

WFXT-002A CGP Card

WFXT-003A Super EGA Card

WFXT-004A Speed Card

- Intel 80386 ... Main Board
- Socket for 80287 & 80387 Co-processor
- 512K Base Memory
- Clock/Calendar with Battery Back-up
- Floppy Disk Drive
- 200W Power Supply
- Enhanced Keyboard

OEM & Overseas Dealers Welcome!

WIN FUTURE ENTERPRISE CO., LTD.

P.O. Box 44 78 Taipei Taiwan, R.O.C.
Tel: (02) ... Fax 886-2 ...

SERVICE-LECTEURS N° 29

Promotion du mois

BUROMATIC 75

Consommables, Fournitures, Accessoires
Logiciels, Livres informatiques

de A à Z

139,00 F TTC
500 listing blanc 60gr microperforé 4 bords 240mm x 12" ou 11"4/6
+
Paravent 1000 étiquettes 89 x 36,1 mm

Epistole PC Junior (5"1/4 ou 3"1/2), Fr.	1099,00 F TTC
Epistole Apple II (5"1/4), Fr.	1099,00 F TTC
Epistole Apple II (3"1/2), Fr.	1299,00 F TTC

Pour toute commande : une cassette ruban gratuite

Bon de commande à envoyer à : BUROMATIC 75 – 23 rue Marie Debos – 92120 Montrouge Tél. (1) 47 46 17 76

Nom
Société (le cas échéant)
Adresse
Code Postal
Tél.

Catalogue gratuit ou ☐ Mo ☐

Désignation	Nbre	Px Un ttc	Px tot ttc
cassette ruban	1	gratuite	
chèque joint ☐	Frais de port		+ 30,00
envoi c/remboursement ☐	Total commande		

SERVICE-LECTEURS N° 292

STATION CAO

SAISIE DE SCHÉMA ET ROUTAGE DE CIRCUIT IMPRIMÉ

STATION COMPLÈTE
49000F HT
(58 114F TTC)

LA STATION COMPREND :

PC 501-AT 1 W : AT, 20 Mo

+ [illegible]
+ CARTE EGA
+ SMARTWORK
+ TABLE TRAÇANTE FPL 2000
+ [illegible]
+ HIWIRE

SMARTWORK
nouvelle version
avec routage automatique

SMARTWORK : Routage des circuits imprimés double face. Fournit films des deux faces épargne et sérigraphie.

[illegible] HT
(11622,80F TTC)

HIWIRE : Saisie de schéma facile à utiliser avec menu et souris
— Librairie extensible
— Déplacement, copie, rotation et effacement de composants
— Sortie sur table traçante ou imprimante
— Sortie de nomenclature
— Contrôle automatique schéma routage

[illegible] HT
(11622,80F TTC)

C.D.F. S.a.r.l.
198, bd. Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.89.84.42 (métro : Pont de Levallois)

SERVICE-LECTEURS N° 294

FORCE RAM pour SHARP PC

CARTES RAM

32 K pour PC 1360 (demi-format)	
protégée	**1390 F**
non protégée	**1195 F**
32 K (2×16 par commutateur) pour PC 1350 1450 2500 non protégée	**1195 F**
32 K pour PC 1425 / 1460 PA 1050 non protégée	**1195 F**
32 K pour PC 1500 2×16	**1295 F**
32 K pour PC 1600 (non protégée)	**1295 F**

LE GRAND LIVRE DES SHARP PC 1403

280 pages **145 F**

LE PC 1403 avec 32 K 1980 F

RAM-DISCS

pour PC 1260/61/62 / 1350/60 1401/02/03/21/25/50 2500 avec alimentation et logiciel d'exploitation

64 K 1790 F 128 K 2590 F 256 K 3290 F

LE GRAND LIVRE DU LANGAGE MACHINE DES SHARP PC

270 pages **145 F**

INTERFACES
POUR DIFFERENTES APPLICATIONS
LIVRES ET LOGICIELS
RENSEIGNEZ VOUS

SHARP SOFT MAGAZINE N°3

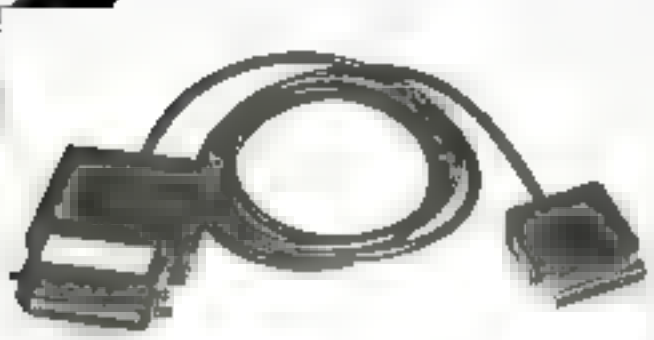
Ce nouveau bimestriel pour utilisateurs d'ordinateurs de poche SHARP est en vente dans le commerce spécialisé à 30 F le numéro ou par abonnement chez BECKER & PARTNER.

Vente par correspondance : Frais de port : 20 F. Au dessus de 5 kg : +30 F. Assistance hors-garantie : 30 F. CRT : 30 F. Tarifs pour revendeurs : se renseigner. Tous prix T.T.C. Garantie sur logiciels et matériels : 6 mois.

BECKER & PARTNER : BP 2032
34024 MONTPELLIER - Tél. 67.60.44.73

SERVICE-LECTEURS N° 293

PC BUFFER



GAGNEZ DU TEMPS
N'attendez plus que l'imprimante libère votre ordinateur. Réalisez une nouvelle tâche tandis que se poursuit l'édition des données précédentes grâce au PC BUFFER.

NEOL

Le prêt à connecter

Un BUFFER à partir de 1480 F HT

SIMPLICITE
"Prêt à connecter" le PC BUFFER nécessite aucun accessoire supplémentaire. Il remplace le câble de liaison ordinateur/imprimante, ou se connecte sur le câble existant

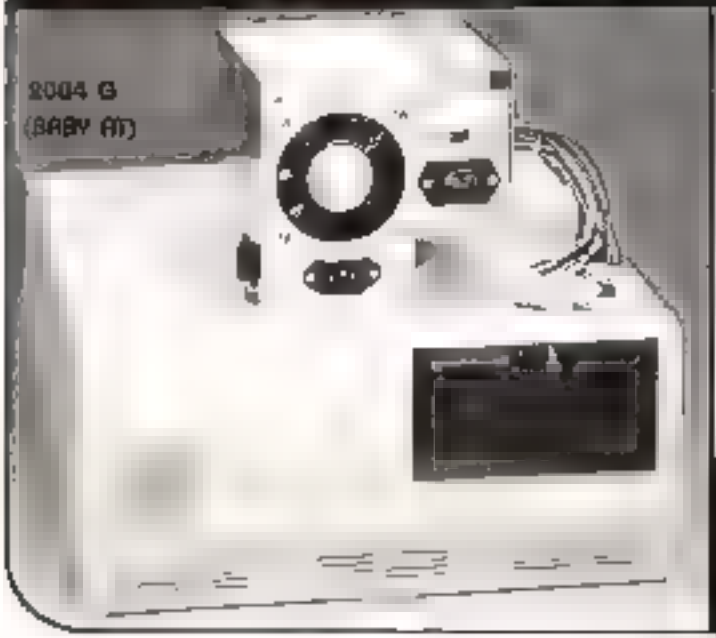
PERFORMANCE
- Capacité de 64 K à 256 K
- Vitesse 4000 caractères/seconde
- Pas de problèmes de compatibilité (2 versions entrée parallèle ou série, possibilité de conversion de caractères)
- Connexion de plusieurs imprimantes sur un même ordinateur (avec adaptateur multi printer)
- Adaptation automatique à haute ou basse vitesse, format parité
- sauvegarde des paramètres programmables en cas de coupure de courant

NEOL
14, Rue Nationale
67800 BISCHHEIM
88 62 37 52

SERVICE LECTEURS N° 295

THE BEST SELECTION FOR YOU

TOP QUALITY
COMPETITIVE PRICE
BEST SERVICE
DELIVERY ON TIME



DE KINE ENTERPRISE CO., LTD.
No. 2, Lane 151, Sec. 1, Ta Tung Road
Hsi-Chi Town, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02) 642-1215-4
Telex 23078 LIONELE (ATTN DK)
Fax 886-2-648-5116

SERVICE-LECTEURS N° 296

CLASSY

PICK® sur PC

Distributeur agréé du système Pick sur PC

- **Logiciels de gestion**
- **Logiciels pour industrie**
  - gestion de production
  - gestion de maintenance
- **Logiciels bureautiques**
  - traitement de texte
  - tableur
  - graphique de gestion
  - mémo
  - agenda multi-personnes
  - téléphone / standard
  - messagerie
- **Télécommunications**
  - logiciels PICK/PICK
  - station de travail MS-DOS
  - modems
  - X 25 / Transpac
- **Réseau local "CLASSY NET"**
- **Périphériques compatibles PICK**
  - terminaux asynchrones avec option graphique
  - terminaux points de vente
  - disques durs grande capacité et haute performance
  - sauvegardes sur bandes magnétiques
    PC XT = 10 MO, 20 MO, 60 MO
    PC AT 20 MO, 60 MO
    PC XT et PC AT bande 1/2 pouce
  - cartes séries multiports
    imprimantes haute performance
  - imprimantes laser

CLASSY PICK sur PC

92, rue Rouget-de-Lisle - 95870 BEZONS
Tél. : (1) 34.10.99.77 - Télex 609 985

SERVICE-LECTEURS N° 298

PRÉPAREZ UN NOUVEAU METIER

Chez vous

Choisissez la formation qu'il faut pour réussir

INFORMATIQUE / MICRO-INFORMATIQUE

- BTS Diplôme d'Etat Préparation en 2 ans
- BP Diplôme d'Etat Préparation en 18 mois
- ANALYSTE PROGRAMMEUR Formation en 15 mois
- PROGRAMMEUR D'APPLICATION Formation en 8 mois
- PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR Formation en 5 mois

Documentation Stages Basic et Logiciels

BUREAUTIQUE / SECRETARIAT

- BTS Bureautique et secrétariat
- TRAITEMENT DE TEXTE - Sur AMSTRAD PCW - Formation en 6 mois

ELECTRONIQUE / MICRO-ELECTRONIQUE

- TECHNICIEN EN MICROPROCESSEURS Formation en 8 mois
- FORMATION PROFESSIONNELLE EN ELECTRONIQUE Formation en 8 mois
- TECHNICIEN EN MICRO-ELECTRONIQUE Formation en 4 mois

COMMERCE / VENTE / MARKETING

- BTS Action commerciale
- GESTION ET STRATÉGIE COMMERCIALES - Formation en 8 mois

FONCTION PUBLIQUE

- CONCOURS ADMINISTRATIFS Préparation en 8 mois

LANGUES

- ANGLAIS - INITIATION Formation en 8 mois
- PERFECTIONNEMENT Formation en 8 mois

INSCRIPTION ET DÉBUT DES COURS À TOUT MOMENT DE L'ANNÉE
- DES ÉTUDES À VOTRE RYTHME
- DES COURS SPÉCIALEMENT CONÇUS POUR L'ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE
- NOTRE GARANTIE D'ÉTUDES
- DES CONDITIONS DE PAIEMENT PAR MENSUALITÉS

La durée des cours est indicative, chacun peut étudier à son propre rythme et selon son temps libre.

INSTITUT PRIVÉ D'INFORMATIQUE ET DE GESTION

Établissement d'Enseignement à Distance

7, RUE HENNER 75849 PARIS CEDEX 17 - Tél. : 42.42.59.31

Nom Prénom

Adresse Tél.

SERVICE-LECTEURS N° 297

Need Speed?

ENSONTECH'S PC CAN MEET YOUR DEMAND

80386 available

Manufacturer & Exporter

ENSONTECH ENTERPRISE CO., LTD.

No. 9, Alley 9, Lane 303, Sec. 3, Nanking East Road, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Telex: 20270 ENSON Fax: 886-2-7174722 Tel: (02) 716-2395

MICROLOGIC

67, rue Archereau - 75019 PARIS

Tél. : 42.45.17.17

OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 9 H A 18 H VENTE SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE CREDIT ET CRÉDIT-BAIL POSSIBLE DE 3 A 5 ANS

Egalement

Imprimantes
SIEMENS
FUJITSU

Compulseurs
électroniques
Moniteurs TVM
et ZENITH

Disques durs
SEAGATE
PRIAM
MAXTOR

Carte 32 bits equipée
d'un 32032 ns
mites de sauvegarde
60 Mo interne ou
externe XT AT

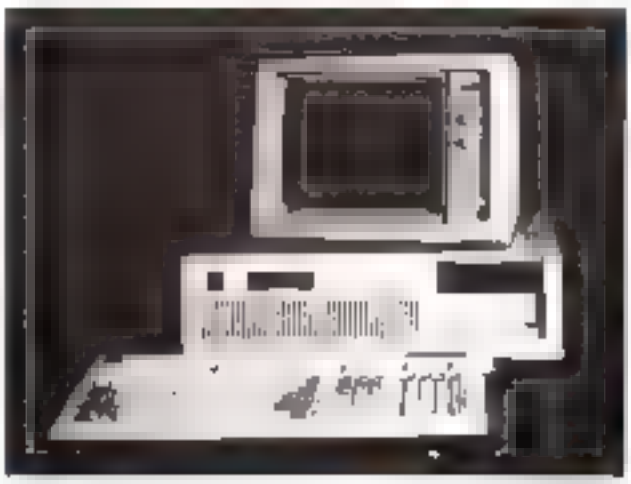


Photo non contractuelle

AT 3 TURBO COMPATIBLE IBM AT

Carte mère Turbo 0 MHz 8 MHz 16 MHz
1 Mo RAM installé
1 lecteur disquette 1,44 Mo
Carte contrôleur FD + HD Western Digital
Carte graphique 720 x 348 Hercules
1 port parallèle 2 ports série
Disque dur 40 Mo SEAGATE
Alimentation 200 W
Clavier Azerty etendu 102 touches
Moniteur ZENITH 1240 ambre

Prix net HT 18700F

Soit 624 F HT sur 36 mois

Prix et mensualités indicatifs

PC TURBO COMPATIBLE XT

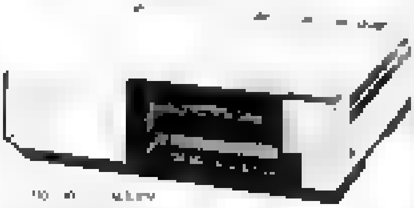
Carte mère Turbo 0 MHz/4,7 MHz 640 Ko installés, lecteur disquette 360 Ko Carte Hercules graphique Moniteur ZENITH 1240 ambre. Port parallèle 2 x ports série. 1 port joystick Clavier Azerty etendu 102 touches.
Alimentation 150 W Disque dur 20 Mo avec contrôleur + manuels

Prix net HT

Soit 332 F HT sur 36 mois **9950F**

CIRATEL : Rien que des AFFAIRES
MATERIEL DE QUALITE ET GARANTI

MAGNETOSCOPE VHS
Très haut de gamme



TELECOMMANDE INFRAROUGE (fournie)
VISIONNAGE AVANT ARRIERE
ARRET SUR IMAGE

2e MAIN

Matériel révisé, garantie
PRIX ... AIRE
... 2 370 F ...

2650 F

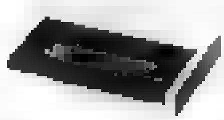
ASTUCIEUX ! Bidouilleur !
SANS SUITE

Valeur réelle 3 000 F

PRIX CIRATEL **900**

OPERATION CHOC
REPONDEURS TELEPHONIQUES
de qualité - homologués PTT

2e MAIN — MATERIELS GARANTIS



250 F

670 F

1370 F

EXCEPTIONNEL
CHARGEUR BATTERIE
Vidéo magnétoscope
Marque Thomson
PRIX CIRATEL
350 F

SPECIAL BRICOLEURS
1850 F

A REVISER PANNES EVENTUELLES
MAGNETOSCOPE JVC professionnel
... MATIC PAL SECAM NTSC
3500 F

REPONDEURS TELEPHONIQUES
170 F

UNITE CENTRALE + BASIC + CORDONS + 1 JEU

Jeu supplémentaire **50 F**

MODEM **50 F**

DRUMS **90 F**

390 F

48, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS

SERVICE LECTEURS N° 30

PC PRIX D'AMIS

... SUR 200 ... DISQUETTE

LES FAVORITS

SERVICE LECTEURS N° 302

sémaphore

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

Le

NOUVEAU

Sémaphore distribue les ordinateurs Amstrad exclusivement en Suisse. Une boutique sera ouverte prochainement à Genève. Sémaphore 94 route de La Plaine 1208 La Plaine (Genève)

QUELQUES CONSEILS POUR LA CONCLUSION D'UN CONTRAT D'ASSURANCE EN MICRO INFORMATIQUE

Nul n'est besoin d'insister sur l'intérêt qui s'attache à souscrire une assurance destinée à couvrir les risques informatiques. Rappelons que la seule lecture des dernières statistiques de la sinistrabilité en ce domaine laisse apparaître une croissance constante de ceux-ci. Ce constat amène d'ailleurs de nombreux experts à annoncer que de nouvelles politiques de souscription pourraient voir le jour ; elles seraient de nature à inciter les derniers retardataires à contracter une assurance.

Il est, en outre, incontestable que le développement de l'informatique dans l'entreprise et l'état de dépendance qui en résulte pour celle-ci contribue à une prise de conscience de l'absolue nécessité d'avoir recours à un régime de protection.

A cet égard, notre propos consiste avant tout à mettre en garde les futurs souscripteurs sur la complexité juridique inhérente à la conclusion d'un contrat d'assurance.

Ainsi, la maîtrise de la notion étudiée passe par un certain nombre d'étapes indispensables telles que la détermination du risque à garantir, le choix de l'assurance ou encore l'examen des conditions d'indemnisation.

Si l'analyse de ces éléments impose au responsable de l'entreprise un travail conséquent, il convient d'observer que les efforts accomplis peuvent être source d'un bénéfice direct dans la mesure où, les compagnies n'ayant pas toutes, en ce domaine, de stratégies bien définies, de larges possibilités de [illegible] des contrats proposés restent ouvertes.

La détermination du risque à garantir

La première étape de la réflexion consiste donc à déterminer le risque à garantir. La complexité de cette démarche réside dans le fait qu'elle suppose la combinaison des notions générales propres à l'assurance avec les particularités de l'informatique.

[illegible] rappelons que l'on distingue traditionnellement les assurances de choses des assurances de responsabilité.

Cette division se retrouve dans les différentes polices proposées.

Les assurances de choses

[illegible] qu'elles garantissent [illegible] éléments d'actif du patrimoine, répondent [illegible] de micro-informatique, dont le [illegible] de se protéger des conséquences de la détérioration du bien assuré.

L'utilisateur doit déterminer avec précision la nature des risques [illegible] plus spécifiques à l'informatique [illegible] faits de fraude ou de détournement.

A cet égard, il est essentiel de prêter attention à ce que la [illegible] assure non seulement la protection du risque [illegible] des frais supplémentaires et des pertes d'exploitation qui pourraient se révéler à la suite du sinistre.

Notons cependant qu'en ce qui concerne ces derniers [illegible], il est extrêmement difficile de se voir consentir des conditions satisfaisantes [illegible] compte tenu de la faible valeur de référence du système.

Une protection parfaite, indispensable lorsque l'informatique remplit une fonction essentielle dans l'entreprise, passe par le règlement de primes qui paraissent d'autant plus lourdes que la valeur de la configuration est faible.

Les assurances de responsabilité

A côté de ces assurances de choses, on distingue les assurances de responsabilité. Ces dernières, qui ont vocation à réparer le dommage subi par le patrimoine de l'assuré lorsque ce dernier, auteur d'un dommage, fait l'objet d'un recours exercé par la victime, nous paraissent non moins essentielles.

L'exemple type de cette catégorie de police est l'assurance de responsabilité civile professionnelle du prestataire informatique, dont l'objet est de protéger l'assuré, notamment contre les erreurs et négligences [illegible] dans l'exercice de leurs fonctions [illegible] conséquences de la détérioration de logiciels et autres documents [illegible].

Les assurances de responsabilité, bien qu'à première vue propres au prestataire d'informatique, n'en sont pas moins intéressantes pour les utilisateurs.

Il en est, en particulier, ainsi lorsqu'ils s'informatisent.

En effet, tout candidat à l'informatisation doit veiller à ce qui soit [illegible]

tatisfaire d'une solide assurance de nature à lui offrir toutes garanties pour le cas où le prestataire se révélerait incapable de mener à bien la mission qui lui

C'est d'ailleurs parce que la pratique a montré que bien souvent les sociétés de service se

rées que sont apparus les contrats de bonne fin informati

égard.

Ainsi, un entrepreneur

Le choix de l'assurance

Les compagnies d'assurances offrent effectivement un

dommages matériels, frais de reconstitution des médias, frais supplémentaires, pertes d'exploitation, assurance de projets informatiques, contre la fraude).

pes qui relèvent pour un bonne part du droit des assu

lesquels ne pèse aucune incertitude, ou une faute intentionnelle.

Dès lors, on retrouve dans toutes les polices une exclusion de garantie relative aux dommages consécutifs à l'usure normale des biens assurés, à leur

l'effet prolongé de

De même sont exclus les dommages provenant d'une faute intentionnelle ou dolosive de l'assuré.

A cet égard, on précisera toutefois, la faute lourde n'est pas exclue de par la loi du domaine

On doit donc y prendre

Ainsi, s'agissant de personnes morales, la jurisprudence considère-t-elle que la faute non assurable est celle qui émane de ses organes et représentants légaux.

Or, si certaines polices le précisent, d'autres tentent de faire croire à l'assuré que cette

mise par les préposés de l'en

Il est totalement inexact

Enfin, figurent dans toutes les polices les exclusions légales habituelles qui concernent les

rivée, ou encore les pertes ou dommages occasionnés par des émeutes ou faisant suite à des réquisitions des autorités civiles ou militaires.

En second lieu, nous signalerons qu'il est essentiel pour les utilisateurs de veiller à harmoniser les dispositions de la police souscrite avec les

Des précautions particulières s'imposent notamment lorsque le matériel fait l'objet d'un crédit-bail.

En effet, dans ce cas, un examen de la pratique révèle qu'il souscrire directement le contrat d'assurances, poussant ainsi par

Or, il est bien évident que les garanties souscrites par le bai

Il est notamment exclu que la police suivie prévoir la prise

ire.

Dans le même esprit, il lui

ble des indemnités dues au bai

Enfin, il nous paraît également important de souligner c

ion de leur nature.

Cette différence s'explique la difficulté que présente la

En particulier, il paraît indispensable que les sauvegardes sont proposées

Cette même précaution s'impose également en ce qui concerne l'analyse des conditions d'indemnisation.

Les conditions d'indemnisation

calcul des indemnités à pe vue en cas de sinistre.

d'une somme lui permettant d procéder à l'achat d'un équipement identique ou tout à

de la conclusion du contrat. Cla

position contractuelle selon la

Quant aux objets, appréciation des indemnités à allouer

correspondent en général au coût réel de remplacement des sup

ce rapide exposé que la tion d'un contrat d'assi

plus encore que dans d'autre domaines une opération déli

A. Bloch

2990 HT

- Boîte rectiligne et alimentation 4 35 W
- PC Turbo 4,77/8 MHz avec 256 K RAM extensible à 640 K
- Lecteur de disquettes 360 K contrôleur.
- Clavier AZERTY
- DOS 3.2?
- Garantie.
- Moniteur et carte graphique de votre choix en option

WINNER'S

WINNER'S PC

OPTION
VOTRE DEUXIEME
LECTEUR 360 KO 690 F HT
SEULEMENT

WINNER S

QUALITE & PERFORMANCES

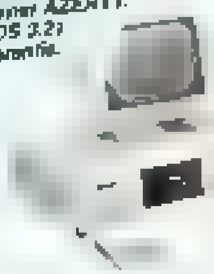
SERVICE LECTEURS N° 104

WINNER'S

DES PERIPHERIQUES PROFESSIONNELS SELECTIONNES PAR DES PROFESSIONNELS

ORDINATEURS PROFESSIONNELS WINNER'S

- Boitier métallique et alimentation 135 W
- Carte mère Turbo 4,77/8 MHz 256 K extensible à 640 K
- Lecteur disquettes 360 K
- Clavier AZERTY
- DOS 3.2?
- Garantie



Configuration avec 2 lecteurs de disquettes 360 KO — 3 690 F HT
Configuration avec disque de 20 MO monité et carte — 5 990 F HT
Configuration avec disque dur 32 MO moniteur et carte — 6 490 F HT
Moniteur et carte graphique de votre choix en option

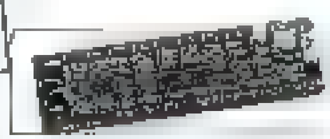
CLAVIERS ET DERIVES

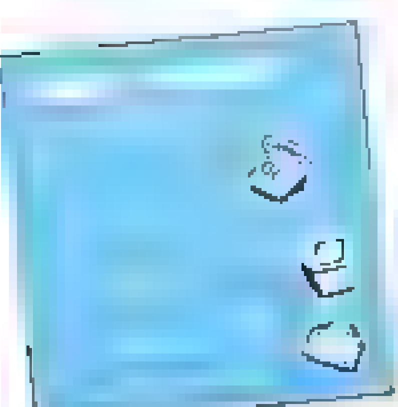
Clavier XT ou AT standard	690 F
Clavier XT ou AT étendu	790 F
Manette de jeux	190 F
Souris compatible	490 F
Souris Microsoft	490 F

Alimentation 135 W	590 F
Alimentation 200 W	890 F
Alimentation de secours 400 W	4 000 F

CARTES MERES (sans RAM)

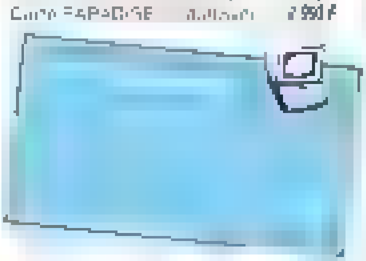
Compatible	990 F
Compatible AT 6/8 MHz Turbo XT	3 990 F
Compatible AT industriel 6/8 ... 12 MHz	3 990 F
Compatible 80386 16 MHz Haute de ...	22 990 F





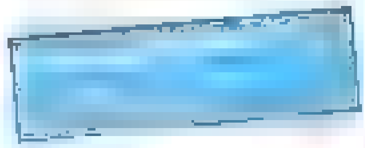
BOITIERS ET CHASSIS

Boitier PC	590 F
Boitier AT ...	990 F
Boitier AT ...	790 F
Châssis ...	590 F
Boitier ... alimentation	1 690 F



CARTES ECRAN

Carte Perle	349 F
Carte ...	Promo 490 F
Carte ... Hercules	Promo 590 F
Carte EGA	490 F
Carte ...	590 F
Carte ...	2 990 F
Carte PARADISE ...	2 990 F

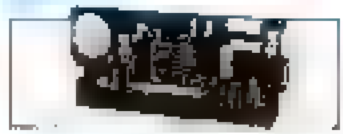


CARTE MEMOIRE

Carte ...	525 F
Carte mémoire ...	
...	590 F
Carte ... AT ...	890 F
Carte ...	
Carte ...	390 F
Carte parallèle ... XT ...	290 F
Carte ... AT	290 F

CARTES INTERFACES

Carte parallèle PC	190 F
Carte ... XT ou AT	290 F
Carte parallèle ... XT ou AT	490 F
Carte série 4 ports XT AT	490 F
Carte ...	290 F
Carte ... XT	Promo 190 F
Carte multifonction AT	Promo 590 F



COMMUNICATION ET RESEAUX

Modem interne

...	590 F
MODEM ...	690 F
...	2 290 F
...	5 490 F
MODEM ... 2400 ...	4 990 F
...	7 490 F
MODEM ...	5 490 F

Modem externe

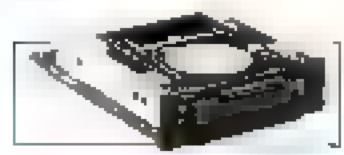
MODEM ...	4 490 F
...	5 490 F
...	490 F

DISQUES DURS INTERFACES

Hard card 20 MO	3 490 F
20 MO ...	2 490 F
20 MO ... câbles	2 990 F
... 30 MO	3 990 F
40 MO ...	5 990 F
72 MO ...	8 990 F
Carte contrôleur disque dur	890 F
...	1 190 F
Carte contrôleur lecteur de disquettes et disque dur ... AT	1 890 F

LECTEURS DE DISQUETTES ET INTERFACES

Lecteur disquette 360 KO	590 F
...	290 F
...	490 F
...	290 F
...	390 F
Carte contrôleur ... XT AT	390 F
Carte ...	190 F



STREAMER SAUVEGARDE

20 MO XT interne	4 490 F
20 MO XT externe	5 550 F
20 MO AT ...	Promo 2 890 F
20 MO AT interne	3 850 F
40 MO AT interne	5 950 F
40 MO AT externe	6 990 F
60 MO AT ...	7 590 F

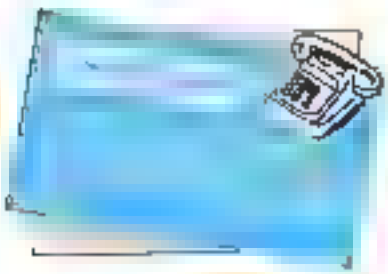
...	850 F
...	990 F
...	1 190 F
...	1 290 F
... EGA	1 990 F
...	4 490 F
...	5 990 F
... monochrome	185 F
... monochrome	185 F

WINNER'S

LA PERFORMANCE LA PUISSANCE LE PRIX

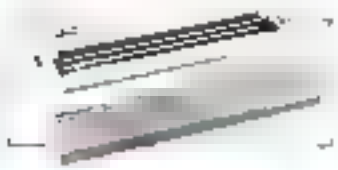
COMPOSANTS

Coprocesseur 8[illegible] 7 MHz	490 F
Coprocesseur 8087 8 MHz	590 F
Coprocesseur 8087 10 MHz	2 290 F
Coprocesseur 8087 [illegible]	3 690 F
RAM 256 K (jusqu'à 9	150 F
RAM 256 K (jusqu'à 640 K)	250 F
REC 720	185 F
RS232 [illegible]	190 F



CONNECTIQUES MICRO

Cable PC imprimante	120 F
Cable série PC imprimante	240 F
Boîtier de connexion [illegible] parallèle	350 F
Boîte de connexion 4 [illegible] parallèle	550 F



IMPRIMANTES

SEIKOSHA [illegible] Quadrichrome	
[illegible]	590 F
CITIZEN 200CPS-NLQ [illegible]	
[illegible]	2 490 F
CITIZEN 180CPS-NLQ [illegible]	
[illegible]	2 590 F
CITIZEN 160CPS NLQ [illegible]	
[illegible]	2 590 F
CITIZEN 200CPS NLQ [illegible]	
[illegible]	2 990 F
CITIZEN 180CPS NLQ [illegible]	
[illegible]	3 990 F
SEIKOSHA 180CPS NLQ [illegible]	
[illegible]	4 990 F
CITIZEN [illegible]	
[illegible]	5 990 F
CITIZEN 300 PS NLQ [illegible]	
[illegible]	7 490 F
SEIKOSHA [illegible]	
[illegible]	890 F
SEIKOSHA 180 PS NLQ [illegible]	
[illegible]	3 990 F
CITIZEN 200CPS [illegible]	
[illegible]	990 F
SEIKOSHA [illegible]	
[illegible]	12 990 F
HAUTE VITESSE 400 [illegible]	
[illegible]	Nous consulter
IMPRIMANTE LASER EMULATION HP LASER JET PLUS	16 990 F

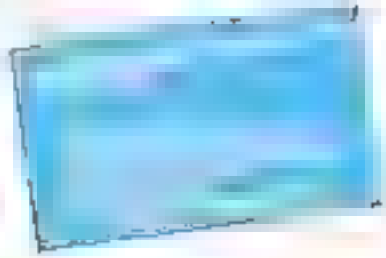
8086 TURBO 8087

Boîtier métallique Alimentation 200 W
Carte mère Turbo 8086-2 8 MHz avec 512 K de RAM extensible à 640 K
Contrôleur et lecteur de disquettes 5"1/4 DD 360 KO
Clavier AZERTY étendu
Souris
Garantie

Configuration avec disque dur 20 MO professionnel monté, formaté et testé [illegible]
Configuration avec disque dur 20 MO [illegible] testé [illegible]
Configuration avec disque dur 40 MO [illegible] professionnel monté, formaté et testé [illegible]

LOGICIELS

[illegible]	790 F
[illegible]	490 F
Solution PC [illegible]	390 F
Word PC [illegible]	790 F
Logiciel PC [illegible]	1 790 F
[illegible]	4 390 F
[illegible]	3 990 F
[illegible]	1 490 F
[illegible] III	1 790 F
[illegible]	7 990 F
[illegible] Suite	3 290 F
[illegible] Personal	790 F
[illegible] Pro	790 F
Reflex Database	590 F
Reflex Analyste	1 290 F
[illegible]	590 F
[illegible] Suite	890 F
Quick Basic	890 F
Pascal	1 490 F
Fortran 2	2 490 F
[illegible]	(Toute la gamme)



WINNER'S

LES PROMOTIONS SPECIALES DU MOIS AOUT SEPTEMBRE

CARTES VIDEO

Carte CGA 590 F
Carte Type Hercules 590 F
Carte EGA 890 F
Carte Multisynchro EGA CGA PGA
MP 1 190 F

HARD CARD

20 MO
30 MO

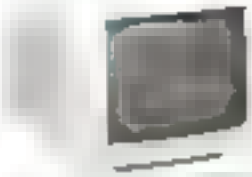
CHATELAIN

STREAMER

WANGTEK AT 20 MO
Interne 2 490 F
WANGTEK AT 30 MO
Boîtier externe 2 490 F

2 990 F TTC

MONITEURS



Moniteur CGA 990 F
Moniteur EGA 1 490 F
Moniteur
Multisynchro pro 4 990 F

IMPRIMANTES

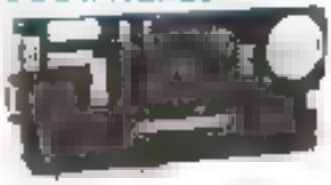
NOCPS9 + MOD 1 490 F

132COL/S + MOD 1 490 F 4 990 F TTC

KIT DISQUES DURS

Disque dur 10 Mo
20 MO
30 MO

MODEM AGREE PTT



Winner's V23 intégré 990 F TTC
Winner's V21 V23 1 490 F
Winner's V21 V22bis V23 1 990 F TTC

Photo non contractuelle

BON DE COMMANDE

SIE VPC
58 rue Kléber 92300 LEVALLOIS

Désignation	Marque	Prix
Forfait port et emballage (jusqu'à 5 kg)		45 F
Au-delà de 5 kg nous consulter	TOTAL	

Société ou nom
Rue
Ville
Code postal
Téléphone
Lu et approuvé
Date
Signature

COMPUTER SOLUTIONS

AZ COMPUTER

SIE

MSC

AGC

PROLIS

MT

AZAC AQUITAINE

AZ COMPUTER

CONDITIONS DE VENTE

SERVICE LECTEURS N° 307

Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteur » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTEMES qui transmettra aux les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

[illegible] la liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité

Recherche	0
Enseignement	1
Informatique-Micro-informatique	2
Electronique-Electrotechnique	
Automatique-Robotique	3
SSCI-[illegible]	4
Aéronautique	5
Fabrication d'équipements ménagers	6
Profession libérale	7
Maintenance	8
Autre secteur	9

Fonction

Direction	0
Cadre	1
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Etudiant	5
Divers	6

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT

Abonnement France

1 an 11 numéros, **225 F** au lieu de 286 F soit une économie supérieure à 20 %

2 ans 22 numéros, **448 F** au lieu de 572 F soit une économie de [illegible]

Tarif étranger, 1 an 370 F

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N° 78

Pour être rapidement informé sur nos publicités et nouveaux produits, remplissez cette carte (écrire en capitales)

Nom ____ Prénom ____

Adresse ____

Code postal ____ Ville ____

Pays ____ Secteur d'activité ____ Fonction ____

Société ____

PROFITEZ DE NOTRE REDUCTION ABONNEMENT

À retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes* service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

[illegible]

Nom prénom ____

Adresse ____

Code postal ____ Ville ____

[illegible]

Chèque bancaire

Mandat-lettre

à l'ordre de Micro-Systèmes

Petites Annonces

[illegible]

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12 rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Vous désirez vous abonner

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut apporter de nouveau chaque mois.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de la réduction qui vous est offerte.

MICRO-SYSTEMES Service des Petites Annonces
2 à 12 rue de Bellevue 75010 Paris

HD MicroSystèmes 42 42 55 09

À 3 minutes de La Défense.

67 Rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes. Télex 614 290

12 Rue Micheli du Crest 1205 Genève ✆ (022) 81 29 44

NOUVEAU
HDM AX7 : 37 900 F

386, 16 MHz, 2 Mb RAM extensible à 8 Mb sur la carte + disque dur 40 Mb

(autres caractéristiques idem HDM AX6)

HDM XSP : [illegible] F

portable, compatible XT complet
2 lecteurs, écran à cristaux liquides

HDM AX6 : 15 950 F

version portable, compatible AT

Disque dur 20 Mb + contrôleur 3 495 F
Garantie 1 an

comprenant :
Carte mère Turbo 6-8 ou 10 MHz
[illegible]
MS DOS 3.21 + GW Basic en français

comprenant :
[illegible]
MS DOS 3.21 + GW Basic en français

CARTES PÉRIPHÉRIQUES XT/AT

[illegible]

COMPOSANTS POUR EXTENSIONS

[illegible]

MONITEURS

[illegible]

CLAVIERS AZERTY. SOURIS

[illegible]

LECTEURS DE DISQUETTES DUPLICATEURS

[illegible]

DISQUES DURS/STREAMERS

[illegible]

IMPRIMANTES

[illegible]

ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES

[illegible]

CONSOMMABLES

[illegible]

CABLES

[illegible]

LOGICIELS

[illegible]

COMPATIBLES APPLE

[illegible]

Tous les autres périphériques, cartes, circuits imprimés sont disponibles sur stock, consultez-nous.

NOUVEAU
SERVICE MAINTENANCE [illegible]
LOCATION DE MATÉRIELS

* Vente par correspondance [illegible]
* Contre remboursement [illegible]

Apple est une marque déposée par Apple Computer Inc. IBM est une marque déposée par IBM Corp.

PC USER CENTER 42 46 42 68

Crédit · Leasing · Détaxe à l'exportation

Bon à retourner à

APRICOT - TANDON - VICTOR - STAR - EPSON - COMPATIBLES IBM®

TANDON
VICTOR
APRICOT

Prix indiqués TTC

Demandez nos tarifs promotionnels sur les produits de grande qualité

DISQUES DURS

IMPRIMANTE

EXCLUSIVITE

LES MEILLEURS SOFTS AMÉRICAINS

SERVICE DE MISE A JOUR DE NOS LOGICIELS

NOUVEAU

42 46 42 68

SERVICE LECTEURS N° 309

MARQUE A NOMBRE SUR QUALITE HAUTE & LIVRAISON PROMPTE

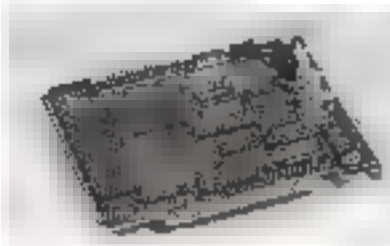
M-Tek 286
- CPU: 80286-10 8/10/12MHz Mini AT
- Memory: 1MB RAM Plus 2 Disk Storage Device
- Case: Compact & Elegant 38(W) × 43(D) × 16(H) cm
- Keyboard: Unique Design 102 Keys Enhanced Layout Available in European Languages
- I/O: Serial + Parallel
- FDD/HDD Controller
- Color or Monochrome Graphics Display

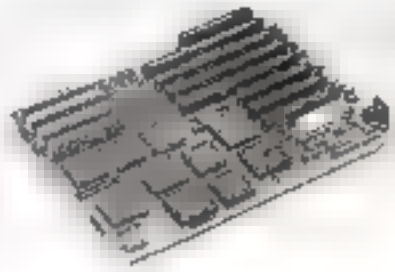
Enjoy Our European Distribution Center 72 Hour Delivery Service

MONTEREY INTERNATIONAL CORP.

SERVICE LECTEURS N° 310

Perfect & Profitable





PC/AT Compatible Computer
- Intel 80286 6 CPU, 6/8/10/12 MHz selectable
- 512/640KB on board expandable to 8MB
- Legal BIOS MS DOS 3.3
- Keyboard available in Manyal language

Super EGA
- Compatible with IBM EGA/CGA/MDA/Hercules graphic card
- Light pen interface
- Support 132 column
- Clip set operate up to 35MHz (40MH, optional)

80386 Main Board
- Intel 80386 0 CPU
- 6MH, 0 wait state
- 2MB RAM on board expandable to 8MB
- 8 slots 8 layers
- AT size

Competitive for
- High quality
- Lower prices
- Prompt delivery
- Best service

Contact us today for full details

Perfect

PERFECT TECHNOLOGY CO., LTD.

5TH FLOOR, NO. 46, NANKING EAST ROAD, SECTION 4, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL. (02)718-2556 TLX: 12291 PERFTECH FAX: (02)7: 22438

Coffrets Personnalisés en Plastique

sans moule, sans outillage, de la boîte d'allumettes au pupitre informatique, du prototype à la série

USINAGE NUMERIQUE

Sérigraphie et équipement à la demande (C.I. câblage test).
Devis gratuit

abe

24 rue Raymond-Lefèbvre
94250 Gentilly
Tél. (1) 46 65 54 37

Également à votre disposition pour étude et réalisation notre département **BOBINAGES** et **TRANSFORMATEURS SPECIAUX** pour l'électronique

CGX® INFORMATIQUE ELECTRONIQUE

LA TECHNOLOGIE DE LA ZONE PACIFIQUE A VOTRE PORTEE

PROFESSIONNELS, votre sous-traitance au quart du prix

circuits imprimés double face metalisées 6 F/dm² HT face avant à clavier souple incorporé 80 F/dm² HT

contrôleurs spécifiques, sous ensembles

NOUS ACCEPTONS MEME LES PETITES SERIES (50 pièces et +)

Programmateurs de PAL/EPROM tous les PAL de MMI TI etc

Programmateurs de microcontrôleurs 8748, 8749, 8750 8751 etc

Emulateurs temps réel pour microprocesseurs/contrôleurs de 8 à 49 000 F HT software compris

Analyseurs logiques 24 voies, 100 MHz 6950 F HT

PARTICULIERS,

REVENDEURS, DEMANDEZ NOTRE TARIF SPECIAL !

La carte de votre choix au prix de départ (délai 8 jours env.)

EX carte EGA 1 350 F HT carte graphique multistandard 2 200 F HT

carte multi I/O pour AT 2 MO 3 200 F HT

cartes d'extension mémoire 2, 3,5 ,4 MO

onduleurs 200 à 1000 VA à partir de 3 500 F HT

buffers d'imprimante moniteurs couleur HR, multisync

MULTIPOSTES PROLOGUE

Ext. mémoire 2 MO Prologue P 5 500 F HT

Carte 4 voies série 1 500 F HT

Terminal Prologue 3 950 F HT

8052 AH BASIC

par 100 250 F HT/pce

16 rue Larrey 75005 PARIS Tél 45 87 04 65

— SERVICE LECTEURS N° 3 —

IBM Compatible System & Add-On Card

PC XT PC AT

EXAMPLE

Main board 256 K exp to 640 K
4,77/8 MHz 8088, 8087 SOCKET
84 Keys keyboard
150 W Power supply
CGP card
FDD card
360 K floppy drive EPSON

(* 341 $ us)

*** 2070F HT**

Price F.O.B. at 25-5-87

Cette annonce est réservée aux importateurs de 5 unités minimum

EXAMPLE

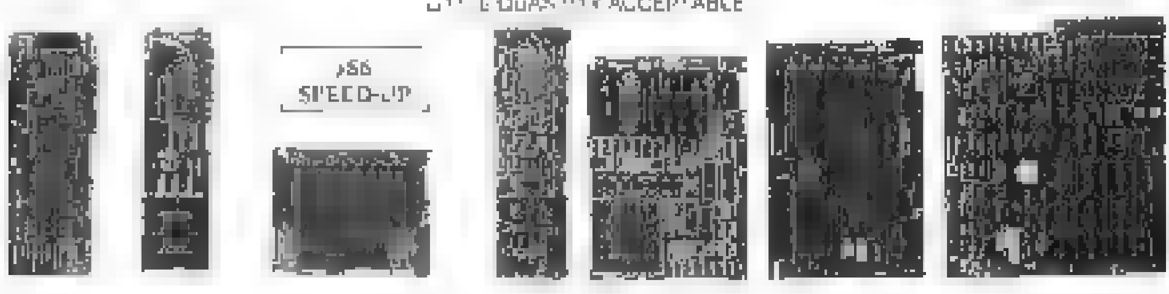
MAIN BOARD 512 K exp to 1 M
6/8 MHz 80286 80287 SOCKET
6 AT slots, 2 x 5 slots
90 Keys keyboard
200 W power supply
MGP card HERCULES
HDD/FDD card
2 MB Floppy drive NEC

(* 785 $ us)

*** 4760F HT**

Price F.O.B. at 25-5-87

LITTLE QUANTITY ACCEPTABLE



DON'T HESITATE CONTACT US TO DAY

OAKDALE LTD

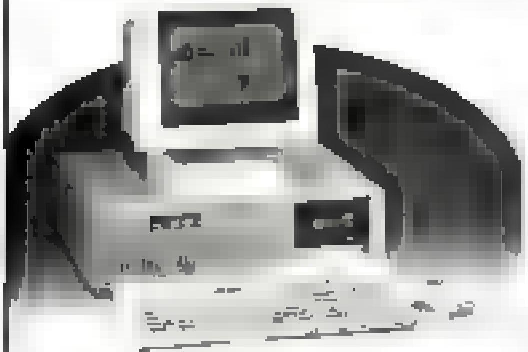
3rd Fl. N° 21

Lane 276, RUI AN STREET

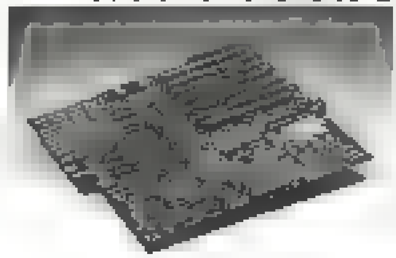
TAIPEI TAIWAN, R.O.C. - TELEX 29595

SERVICE LECTEURS N° 3

SUPERIOR QUALITY, FINEST WORKMANSHIP COMPETITIVE PRICE



ITI AT YOUR SERVICE



ITI-1000 AT SYSTEM
- CPU: 80286 with 6/8/10MHz processing speeds
- 1MB RAM on board with eight expansion slots, 80287 optional
- Drive storage: 360KB, 1.2MB floppy drive or 20MB, 40MB hard disk
- 200W switching power supply
- System clock & battery backup
- Serial & parallel adapter
- HDD & FDD controller
- Display card: MGP, C/G/A, or EGA card
- Metal case with keylock & LED indicator for Power On & HDD
- Operating system: MS-DOS 3.1, 3.2
- Fully IBM PC/AT compatible

AT MOTHER BOARD
- 6/8/10MHz clock speed
- CPU: 80286, expandable 1024KB
- 2 serial & 1 parallel on board
- Battery backup real time clock
- 8 expansion slots

XT MOTHER BOARD
- 4.77/10MHz clock speed
- CPU: 8088-2 or NEC V20
- RAM capacity: 640KB
- 8 expansion slots

Great variety of add-on cards
Inquiries on item ITI-386 are also welcome.

OEM & DISTRIBUTORS WANTED!

ITI

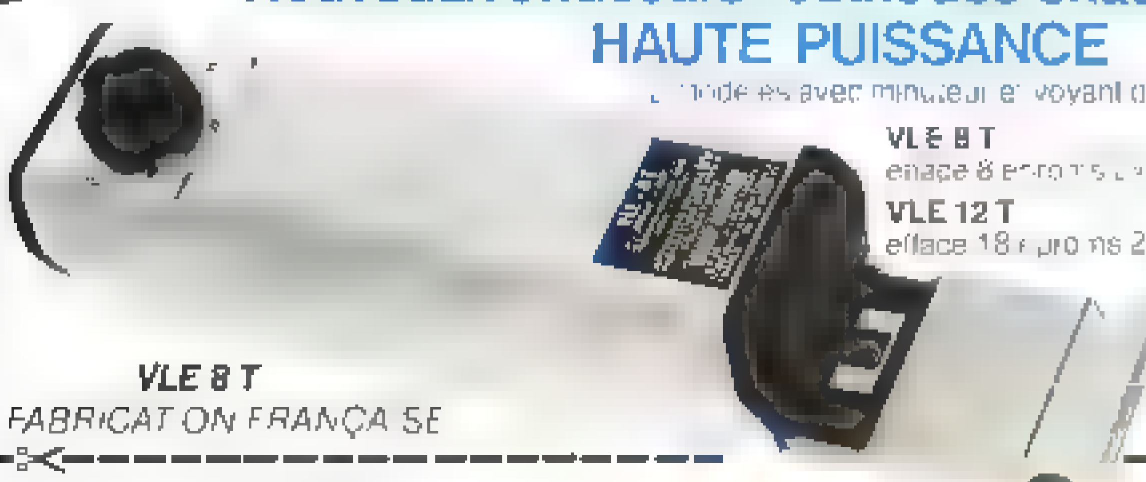
INTELL-TRONIC INDUSTRIAL CO., LTD
Export division
ITI COMPUTER CORPORATION
8F 2, No. 236, Fu Hsing S. Rd., Sec. 2, Taipei, Taiwan, R.O.C
Tel: (02) 701-9054 Tlx: 29932 ENTERTI Fax: 886-2-708-0925

SERVICE LECTEURS N° 3 6

DES PROBLÈMES U.V.?

EFFACEZ EFFICACE !

Nouveaux effaceurs «cathodes chaudes» HAUTE PUISSANCE



VLE 8 T

VLE 12 T

VLE 8 T
FABRICATION FRANÇAISE

Une gamme complete de materiels U.V

Effaceurs spéciaux sur demande

VILBER LOURMAT
BP 66 Torcy

2000+ logiciels compatibles PC

SOFTEX LOGOTHEQUE

expédiés en 5 minutes à réception de votre commande

Le Club des utilisateurs SOFTEX vous offre : accès à une bibliothèque unique de logiciels avec des catalogues entièrement entièrement en Français ■ classés par sujet ■ Géré par un système efficace de "Intelligence Artificielle" appliquée, permettant une recherche 100% rapide et économique à des prix d'une "Informatique POUR TOUS" portée par l'esprit "Club" par les utilisateurs PC pour les utilisateurs PC

Le prix de 50 à 100 F par disquette comprend

■ la TVA ■ affranchissement envoi ■ et application aux petites commandes d'une seule disquette ■ les catalogues sont gratuits ■ tout cela avec un service sous 48 heures ■ Si le prix d'un titre dépasse 100 F celui ci comprend : DISKEURS disquettes/logiciels ou un manuel ; etc ■ Chaque acheteur participe aux avantages du Club des utilisateurs SOFTEX ■ envoi gratuit des futurs catalogues ■ accès au "Bulletin électronique" par le MINITEL ou par ordinateur + MODEM ■ La messagerie (en cours de réalisation) permet des échanges entre les utilisateurs ■

Gratuitement... Le catalogue

45 pages de documentation sur disque ou de la bibliothèque de logiciels LOGOTHEQUE. Commandez un catalogue avec le coupon ci joint. Envoi du catalogue sous 24 heures

Envoyez le coupon suivant à:

M. P. ROSIER (dept SOFTEX/France)
3 rue Boudeauville bte 7
75018 Paris Tel 46 06 04 26

Veuillez m'envoyer le jour de la réception de cette lettre votre catalogue gratuit (15 pages) à l'adresse suivante:
Prénom, NOM >>>>>>>
rue, ville: >>>>>>>

Pour ceux qui s'intéressent à l'analyse financière cette logothèque informe aussi sur l'activité de l'INTELLOG Axis pour l'Appli de l'IA 3 rue Boudeauville (bte 7) 75018 Paris

700 disquettes compatibles PC

Les Groupes spécialisés

Le LOGOTHEQUE vous propose des aides pour votre travail, spécialement sélectionnées, compatibles dans le cadre de plusieurs groupes d'utilisateurs ■ Votre participation pour approfondir: ■ entre 2 et 5 Mégaoctets de logiciels ■ des manuels ■ de petits "bulletins" et des disquettes d'une utilisation pendant 12 mois ■ accès (par MINITEL) aux services télématiques ■ tout cela est inclus dans les montants indiqués pour la participation ■ pour recevoir une documentation gratuite, cochez les "GU" (groupes d'utilisateurs) qui vous intéressent

- GU GRAPHIC PC participation: 850 F inclusif bibliothèque de Mégaoctets (10+ disquettes) de systèmes/utilitaires/exemples pour les appli.graphiques sur le PC
- GU BUREAUTIQUE PC participation 850F inclusif bibliothèque de 3+ Mégaoctets (12+ disquettes) + 3 systèmes de données + 4 tableurs + 3 systèmes fichiers adresses + diaples formes de comptabilité + 4 traitements de texte +
- GU BASIC PC participation 850 F inclusif bibliothèque 4 Mégaoctets (12+ disquettes) de programmes/sous-routines/applications en BASIC avec sources complet
- GU "C" PC participation 850 F) inclusif bibliothèque 3 Mégaoctets (12+ disquettes) de progr /squeezer /appliic en "C"
- GU PASCAL PC participation 850 F) inclusif bibliothèque 3+ Mégaoctets (12+ disquettes) de progr /squeezer /appliic notamment en TURBO-Pascal et compilateur / interpret
- GU INTELLIGENCE Artif. PC participation 850 F) inclusif 3 Mégaoctets de logiciels "Clefs" PROLOG Systèmes Experts prise de décision classification d'idées etc avec manuels
- GU dBASE II PC (participation 600 F 2+ Mégaoctets 6+ disquettes)
- GU ASSEMBL PC (participation 700 F 2.5+ Mégaoctets 10+ disquettes)
- GU FORTH PC (participation 700 F 2+ Mégaoctets 8+ disquettes)
- GU HACKER PC (participation 850 F 3+ Mégaoctets 15+ disquettes)
- GU UNIX PC (participation 600 F 5+ Mégaoctets 8+ disquettes)

Si vous envoyez une commande sans attendre plus, cotisation pour la participation à un de nos groupes d'utilisateurs. Veuillez libeller votre chèque à: M. P.ROSIER, Hprix SOFTEX/France 3 rue Boudeauville(bte 7) 75018 Paris

SERVICE LECTEURS N° 3

RÉSERVEZ VOTRE ALBUM 1986

D'ÉLECTRONIQUE APPLICATIONS

RÉUNISSANT LES SIX NUMÉROS DE L'ANNÉE ÉCOULÉE (NUMÉROS 45 à 50)

Prix : 126 F *(port compris)*

Envoyez votre commande accompagnée d'un chèque à l'ordre de *ÉLECTRONIQUE APPLICATIONS* à
ÉLECTRONIQUE APPLICATIONS, Vente au Numéro, 2 à 12, rue de BELLEVLE, 75940 PARIS CEDEX 19

EM-7570
14" FLAT SCREEN MONITOR

- Green, amber or paper white display selectable
- [illegible] & stylized stand
- With flat surface color display & high resolution
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

From Taiwan-made to Worldwide-made Products, Whatever You Need, We Have It!

We are supplying:
- **Full line add-on cards for XT/AT**
- **300/1200/2400 modem (PTT approved)**

EC-7090
MINI AT SYSTEM

- 80286-[illegible] with [illegible]
- 200W power supply
  - 102 keys [illegible]
  - [illegible]
  - 2MB [illegible]
  - [illegible]
- MS-DOS [illegible] GW-BASIC and DIAGNOSTIC [illegible]

GIFU ENTERPRISE CO., LTD.
14F, No. 658, Tun-Hwa S. Rd.
Taipei, Taiwan, ROC Tel: (02)776-2888
Tx: 19088 GIFU ENT Fax: 886-2-709-2314

SERVICE-LECTEURS N° 3 9

La carte Modem Olitec PC

La carte Modem OLITEC PC et son logiciel Délit PC sont un ensemble idéal pour [illegible] et compatible, deux ports passerelle vous offrent un grand confort d'utilisation.

• Numérotation automatique à partir d'un agenda. • Réponse automatique pour création de serveur. • [illegible]. • Emulateur Minitel V23 1200/75 bauds [illegible]. • Accès TRANSPAC (X2 300 bauds full duplex). • Accès serveur international (Bell 103 Bell 202).

Garantie [illegible] en France.

+ 3 LOGICIELS GRATUITS
- Logiciel serveur minitel
- Logiciel mini-serveur, fiche de forfait
- Logiciel compositeur de pages

[illegible]

L'intelligence Service

OLITEC

SERVICE-LECTEURS N° 318

LES NOUVELLES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES

Plus d'un millier d'annonces par mois : ce n'était plus possible ! Certaines n'étaient pas publiées, le délai de passage augmentait, le matériel se vendait avant la parution de la P.A., nous ne pouvions plus contrôler le sérieux des textes qui nous parvenaient.

Maintenant, pour un tarif forfaitaire de 150 F TTC (la P.A. de 5 lignes × 34 caractères), votre annonce passera à coup sûr et dans un bref délai : toute P.A. nous parvenant **avant le 15 du mois paraîtra dans le numéro du mois suivant**. Vous pourrez, en nous adressant photocopie de **facture(s)** et/ou **garantie(s)** du matériel à vendre, mentionner des **indications** (âge, garantie, origine...) qui seront alors **attestées par *Micro-Systèmes*** (Signe « un point bleu » précédant le terme concerné. Ex. : Vds Apple II• janvier 87 •garanti 6 mois...)

DES ANNONCES SÛRES, SÉRIEUSES ET, BIEN SÛR, TOUJOURS CLASSÉES : UN SERVICE PLUS EFFICACE.

Nous offrons en outre une P.A. gratuite, chaque année, à tout **abonné de *Micro-Systèmes*.**

VENTES

PARIS

Vds **Amstrad CPC 6128** vert TBE, adapt. Péritel, 200 logs [illegible] disq., boites de rang. 30 [illegible] 3 livres prog. [illegible] Mickael Tél. 42 26 [illegible] 66 ap. 17 h.

Vds **Apple II** [illegible] carte [illegible] 80, 6809 + [illegible] 16 K & 128 K, 2 drives + clavier pro + carte [illegible] + Epson MX 80 [illegible] stick [illegible] carte série + nbrx logs [illegible] 000 F. Rodrigues. Tél. 43 [illegible] 35 [illegible] 43 49 29 98 ap. 20 h.

Vds **Apple IIc** + écran + [illegible] Pascal, nbrx progs Applework + [illegible] + Multiplan [illegible] joystick + [illegible] + doc [illegible] F. Franck. Tél. 43 29 35 82 W.-E.

Vds **Olivetti M 24** 640 K + 20 Mo + DOS + logs. 19 000 F. Tél. 42 50 15 93 (ap. 20 h).

Vds **Imagewriter II** + câble + carte Super série 6 500 F. Tél. 45 83 [illegible] 34 [illegible]

Vds ord. **Xerox 820 II** 6 000 F [illegible] Xerox [illegible] 4 000 F [illegible] 550 F, **imprim. OKI 82** 500 F, imprim. [illegible] **Daisywriter** 2000 4 000 F. Mat. [illegible] peu util. Tél. 4[illegible] 25 68 85 ap. [illegible] h.

SEINE-ET-MARNE

Vds **Apple IIe 64 K** av. drive, Moniteur, unité centrale + joystick [illegible] 5 000 F. Tél. 60 6[illegible] 98 00.

Vds **Atari 800 XL** + lect. disk + lect. K7 + Péritel + 300 disq. + notices, livres 2 000 F. Van Assche Ronald, 8 rue de la [illegible] 77120 Vvermailles.

Vds **TO 7/70** Thomson av. magnéto K7 [illegible] 2 logs [illegible] et 8 de jeux. Donne nbrx logs [illegible] imprim. Amstrad [illegible] 28 [illegible] Fontaine. Tél. 60 0[illegible] 04 27.

Vds **imprim. PR1200 Bull** 80 col., 100 cps, interf. pour Bull Micral 9020 2 000 F. Tél. 60 06 76 88.

[illegible]

Vds **Amstrad CPC 464** clr av. 30 jeux av. embal. d'orig. 2 200 F. P. Pichot, 11 rue de Nancy, 78000 Versailles. Tél. [illegible]

Vds **Apple IIe** + imprimante 8 950 F, 128 K, Z80, CP/M, carte Super série, imprimante [illegible] moniteur, nombreux logiciels [illegible] Tél. [illegible]

Vds **imprim. Atari** [illegible] 9 [illegible] 0 F, **Atari 800XL** + lect. disk [illegible] 200 logs [illegible] F. [illegible] Tél. [illegible]

A vendre état neuf • **Bull Micral 30**, RAM 384 K, disque [illegible] M [illegible] écran couleur [illegible] • Prologue et divers [illegible] Tél. [illegible] 78730 St-Arnoult-en-Yvelines.

Vds **lecteur de disq. 5 1/4 Jasmin AMSD** [illegible] form. + carte Amstrad 664 ou 6128 + 8 disq. [illegible] 00 F. Léger Christophe. Tél. [illegible] 85 05 45.

ESSONNE

Vds **CPC 664** couleur avec joystick + cordon imprimante + très nombreux logiciels : Turbo-Pascal, coffret télématique, [illegible] + livres + magazines, le tout 5 000 F. Tél. 60 [illegible] 03 9[illegible]

Vds **Apple IIe** 128 K + moniteur Apple + drive + carte Z80 + joystick [illegible] logs + doc + jeux [illegible] F. M. [illegible] 78 Gde Rue, 91580 Etrechy. Tél. 60 80 25 9[illegible] ap. 19 h.

Vds **Atari 1040 STF** + monit. + 4 logs + imprim. Amstrad DMP 2000 + doc. 8 000 F. [illegible] 91570 [illegible] Tél. 69 41 84 07 (ap. 18 h).

Vds **CBM 64** nov. 84 + lect. K7 + 1541 (nov. 85) + Péritel + joysticks + livres + schémas + [illegible] ROM + docs + logiciels sur K7 et disks 3 000 F. Didier. Tél. 60 [illegible] 28.

Vds **Zx 81** av. alim. + doc. 600 F, petit magnéto de poche mono [illegible] 200 F. Tél. 69 0[illegible] 22 0[illegible] ap. 18 h.

NCR PC 4I (06/86) 640 Ko + DD 20 Mo + série + paral. + horloge + écran EGA 640 × 400 (+ 16 couleurs) + clav. 100 touches + DOS + GWBasic + GSX 86 + nombreux programmes. Prix : me contacter. Tél. 60 10 04 06.

HAUTS-DE-SEINE

Vds **Apple IIe** 128 K 80 col monit. Apple vert Duodisk Z80 carte Super série souris logs 6 500 F. Tél. 46 [illegible] 32 65

Vds **Macintosh Plus** 9 [illegible] F **Apple IIe** 128 K Z80 [illegible] Modu Tél. 47 35 00 79

Vds **Apple II+** 48 K [illegible] K lang + 80 col [illegible] 3 000 F **drive** + cont 1 000 F av. [illegible] et prog Tél. 46 44 87 [illegible]

Vds **IBM PC** 256 K 2 drives 360 K monit. mono [illegible] carte graph. Hercules + doc + logs [illegible] F Tél. 47 [illegible] 84 [illegible] ap 18 h; 48.09 07 50 (H.B)

Vds **Oric Atmos** Péritel ext. mul plus adapt. et nbrx logs. [illegible] F [illegible] Tél. 47 [illegible] 9 h à 20 h

Vds [illegible] **Micro Systèmes** [illegible] Seguin 4 [illegible] rue Voltaire 9280[illegible] Puteaux Tél. 4 [illegible] 26 66

Vds **Mac** 512 Ko + lecteur 400 Ko + clavier num. + impri mante Imagewriter 1 + disque dur Dawong. prix 30 000 F. M. Rapin. Tél. 45.91 03.04 H.B

Vds **Apple IIe** 64 K + 2 drives + écran Apple + carte 80 col + Z80 + CPM + nbrx progs (jeux utilit. + liv. + joyst. 6 000 F Tél. 48 95 98 17 ap 18 h.

Vds **Canon X 07** 16 Ko + ma gnéto + cordon adapt. + progs doc 2 400 F Tél. 48 47 [illegible] 9 60 ap 18 h

Vds **PC** 640 K 2 floppies 360 K + 20 M + carte graph + nbrx progs 10 000 F Tél. 43 04 00 15

VAL-DE-MARNE

Vds **Amstrad CPC 464** 64 K + monit. monoch. [illegible] + 2 [illegible] [illegible] F [illegible] 19 av. des Platanes 94 [illegible] Joinville Tél. 42 8 [illegible] 03

Vds **Apple IIc** 128 K mon [illegible] drive ext. livres [illegible] plus de [illegible] progs 6 [illegible] F **oscilloscope** Hameg 203 2 x 20 MHz 2 sondes 2 500 F Tél. 45 46 [illegible] 41 après 18 h

Vds **IBM AT3** couleur 640 K + 2 M imprimante [illegible] prix à débattre Tél. 46 [illegible]

Vds **IBM PC** portable 256 Ko 2 drives carte graph et guide d'utilisat. 1[illegible] F [illegible] 34 av. de la République 94 [illegible] Saint-Maur Tél. 48 83 66 45

Vds **Apple II** + duo disks + mo nit. + carte lang. + carte mo dem + carte 80 + contrôleur + joystick + [illegible] logs + 5 livres [illegible] F Tél. 34 [illegible] 85 Tél. 39.82 84 79 (ap 18 h)

Vds **Commodore 128** + lect. disk 1541 + [illegible] + 100 disk [illegible] Tél. 39 [illegible] 3 69

Vds **Alice 90 Matra** av. 2 logs livre d'initiation adapt. TV et prise Péritel [illegible] F Tél. 39 80 7[illegible] 65 8 h à 11 h

Vds **[illegible] Vidéotex MDE** 423 Atari 1 500 F [illegible] garantie [illegible] date d'achat [illegible] envoi contre remboursement uniquement [illegible] 2 allée A. Renou 9[illegible] Montereau

Vds **Amstrad CPC 464** [illegible] + lect. K7 + joystick + logs [illegible] 2 500 F + imprim. DMP 2000 4 000 F Tél. 44 57.04 86 (Chantilly)

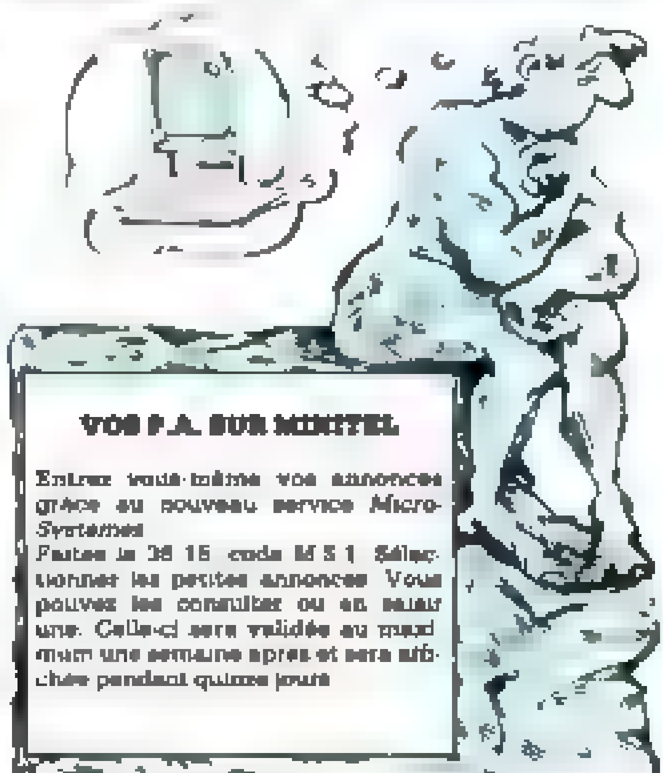
Vds **Commodore 64** NVB + Da tasette 1530 + câble Péritel + jeux en Turbo + livres 1 000 F + port A. Frébaut rue [illegible] Feron 59[illegible] Fourmies Tél. 27 60 12 [illegible]

Vds **imprim. Commodore MPS803** pr Plus 4 C64 128 impression feuille à feuille ou continue état impecc. 1 an [illegible] F Tél. 27 46 87 47

Vds pr programmes 8748 8749 un **MCT** [illegible] de RTC 4 000 F Tél. 20 [illegible] ap 18 h 30

Vds **Apple II+**, 64 Ko + 80 col + AVB + Z80 + lect. + nbrx progs 5 000 F Tél. 38 9[illegible]

Vds **Micral 9010** 2 drives écran mono graph. imp. [illegible] graph nbrx softs (lang. Word star Multiplan dBase Basic Turbo Pascal Asm 2 000 F [illegible] Tél. 47 53 58 91



VOS P.A. SUR MINITEL

Entrez vous-même vos annonces grâce au nouveau service *Micro-Systèmes*.

Faites le 36 15 code M S 1. Sélectionnez les petites annonces. Vous pouvez les consulter ou en saisir une. Celle-ci sera validée au maximum une semaine après et sera affichée pendant quinze jours.

Vds **IBM PC/XT** 576 K, carte graph + écran IBM clr 2 drives 360 K disque dur 10 M + imprim. IBM 80 col. DOS 3.2 Basic Turbo Pascal nbrx progs doc 5 000 F Tél. [illegible] 64 08 89 ap 18 h

Vds **Alphatronic PC** + 2 drives + mon + [illegible] + câbleau SBL[illegible] + imprim. [illegible] 132 col état neuf 7 000 F Tél. 75 0[illegible] 79 69 H.R

Vds **Apple III** avec 2 lect. + logs 4 500 F [illegible] pr Apple III [illegible] F [illegible] Orange Huguet 69480 Pommiers Tél. 74 68 36 19

Vds **TO 7** + [illegible] K + lect. K7 + progs jeux [illegible] F adaptateur Péritel [illegible] TO 7 [illegible] F assemb. sur TO 7 [illegible] F Juyrat [illegible] rue de la [illegible] Saint-Sérotin 89 [illegible] Pont-sur-Yonne

Vds **Zenith 158** [illegible] 200 K disque dur [illegible] Mo + 1 drive sp 320 K + écran monochr. + im prim. [illegible] 84 1[illegible] 000 F Tél. 77 21 42 65 ap 20 h

Vds **Apple II** + 64 K + cartes [illegible] CPM 80 c + drive + im prim + monit. avec nbrx jeux et [illegible] et joysticks 6 500 F M. Buinela Tél. 25 82 06 39

Vds **[illegible] Oliver** 2 mesures 950 F interface série RS [illegible] Commodore [illegible] F [illegible] 2 [illegible] rue Pasteur 54510 Tomblaine Tél. 83 29 57 9[illegible]

Vds **Amstrad PC 1512** DD [illegible] coul souris + MS DOS GEM Paint GEM Desktop Basic état neuf garantie [illegible] nbrx progs 9 [illegible] F [illegible] Rochegoy 5[illegible] Moncalm Tél. [illegible] ap 18 h 30

Vds **Apple IIe** monit. + drive + joystick + carte Chat Mauve 80 col + [illegible] + progs + 50 logs + doc 7 000 F Tél. 33.22 14.91 (ap 18 h)

Vds **TI99 4A** + mini mém. + Munch man + [illegible] + doc techn. [illegible] 000 F lect. K7 200 F Tél. 40 98 75 26

Vds **TO 7** ext. mém. 16 K + 8 K LEP [illegible] imprim. manet. lect. disq. Basic, Logo, Forth Asm + log + docs divers 2 400 F M. Vassent Tél. 31 44 40 29 soir

SUD-EST

Vds **Amstrad CPC 464** + drive + logs pro + doc 3 000 F Tél. 93 29 73 15 H.R

Vds carte interface RS232C pr **IBM XT** ou compat 700 F Tel 67 6. 19 55

Vds **compatible PC** 256 K 2 drives 360 K + carte 512 K + p parall et serie CGA + écran ambre + modem 1 200 bds comp Hayes imp mante prix 7 200 F Tel 59 64 61 09 soir

Vds **Apple IIe** 128 K carte Eve, ventilateur moniteur vert 2 drives carte Z 80 logiciels + manuels 5 000 F A Court Tel 91 41 31 14

Vds **ITT 2030** 2 drives 160 K moniteur vert ITT H ... px a debat **Tandy** 1 000 EX sous garant px à deb **Apple IIe** compl + abrases ... aux prog px à deb Apple Tel 91 77 99 62

Vds **imprim. OKI Microline 80** 1 500 F ... Repetto dom de Plascassier villa 198. 06370 Mouans Sartoux Tel 93 60 18 9

Ach monit. clr 15 à 20 po + carte contrôl pr PC AT résol poss 1 024 x 1 024 table a digit de 1 po x 1 po ou plus (Yvelines) Tel 1 39 1 30 36 (9 h à 22 h).

Ach **imprimante Line 32** ou **Mannesmann Tally** MT 80 en panne bas prix (Val d'Oise) Tel 1 34 73 27 33

Ach pave numerique **Macintosh** Est Tel 87 63 08 45

Apple IIe, Mac SE ech div progs 600 recents Ecrire B P 36 8 rue de la Liberté. 57240 Knutange

Ach livre plus programmes **Applewriter**
Tel 42 0 46 27 p 132 (bur) ou 1 48 65 07 65 (dom

Ch ... progs et docs pr **Apple II+** D Bernard 17 rue les Arennes 92360 Meudon-la-Foret

Atari ST ch ... progs ... gest med arch comme cela compta creat devis gestion ... et ... dentiste Courrier Plein Sud 662 C ... Angles Tel 68 ... 33 28

Atari ST ch contacts pr ech progs F X Bonvin rue des Amandiers. 51950 Sion Valais **Suisse**

C 64 ech nbrs progs disq Besançon Tel 8 88 4. 38

C 64, C 128 + 154 ech ... progs trucs et astuces M Mar rais. lot Les Jonquilles. 74930 Reignier

IBM XT ech ts progs jeux util C Sibaud. Valmante 16. 13009 Marseille

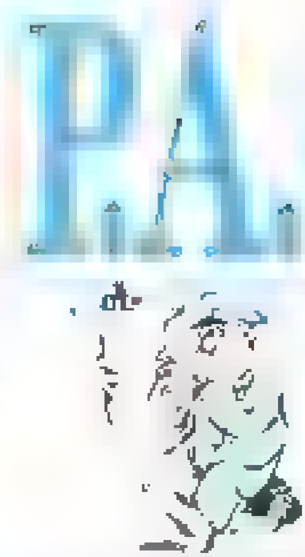
IBM PC vds Aubetique logs de gestion d'etiquettes sous MS DOS 200 F Fauve ... 80 av du General Frere 69008 Lyon Tel 78 00 07 57 H R

Vds carte minitel/**IBM** + ... emulat videotex 360 F interf d ... pour **Atari ST** 490 F Ach soft simul electron Tel 6. 70 9 67 18

Societe **Astronomie** Limoges cherche tous logiciels astronomie prof ou amateur pour **Atari 800, ZX81 Spectrum** Ecrire à la societe Astronomie 26 rue de Nexon 87000 Limoges

Ech nbrs progs pr **IBM PC** et ord **de poche** A Huybens 5 bd Frère-Orban, 4000 Liege. **Belgique.**

Nombreux **livres** informatiques ... etat neuf vendus à moitié prix liste sur demande auprès de M Pavlidès. 65, rue des Fleurs 73000 Chambéry



Vds docs Basic et DOS version 3 10 3 20 et 2 ... peut convenir a clubs. ecole ou particuliers + vds disq vierges ou non le tout pour PC ou compatibles Tel 1 39 63 23 5

Vds bas prix **micro-ord + cours** autoform ICS 525 A coll complete **Ordinateur individuel** et **Micro-Systemes** ... Tel 1 39 51 59 49

Pour tous les mordus de la micro debut ou confirm **club par corresp** contacts + ech + logs dom public + bulletin doc gratuit **Micro-contacts**, B.P 34. 54380 Dieulouard

P.A., MODE D'EMPLOI

- **La carte-réponse que vous devez compléter pour nous envoyer votre annonce se trouve sur l'encart cartonné, en page 221.**
- **Cette carte doit être remplie recto et verso**, n'oubliez pas de cocher les cases qui vous concernent. Attention, votre annonce ne doit comporter qu'**un seul type d'offre** (ventes, achats, programmes ou divers).
- **Le tarif forfaitaire pour les cinq lignes de texte** (34 caractères par ligne) adresse et/ou téléphone compris, **est de 150 F T T C.** A adresser par chèque postal, bancaire ou mandat-lettre libellé à l'ordre de MICRO-SYSTEMES.
- Nous offrons à **tout abonné** de *Micro-Systèmes* **une petite annonce gratuite** par an. Il vous suffit, pour en bénéficier, **de coller** au dos de la carte-réponse « Petites Annonces » l'**étiquette d'envoi** qui vous parvient avec la revue.
- Vous devez adresser sous enveloppe affranchie à

MICRO-SYSTEMES, service Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75019 PARIS (FRANCE)

la carte-réponse remplie, signée, accompagnée de votre **règlement** (ou de l'**étiquette d'envoi** de la revue) ainsi, éventuellement que de la (les) photocopie(s) de **facture(s)** d'achat des différents matériels s'il s'agit d'une vente.
- Toute annonce parvenant à *Micro-Systèmes* **avant le 15 du mois** paraîtra dans le numéro du mois suivant.

Dessin
... Van ...

COTE DE L'OCCASION au 1/8/87

Communiquée par **ORDIN'OCCASE**

8, bd Magenta 75010 Paris Tél. 42 08 12 90 Minitel 42 39 54 62

La Maison du Compatible 4 Av Général de Gaulle 74200 Thonon Tél 50 26 59 44

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC		
Ordinateurs professionnels				
APPLE MACINTOSH	128 K, imprimante imagewriter	8.000		DUR DUR ! Sauf peut-être
APPLE MACINTOSH	512 K lect externe	10.000		pour le MAC !
APPLE MACINTOSH PLUS	1 Mo, lect externe 800 Ko	4.500		
GOUPIL G4	512 K Disque dur 10 Mo	12 500	↖	Un français intéressant.
EPSON PC +	2 lecteurs, 360 Ko RAM	8.000	←	Très bonne machine.
COMPAQ PORTABLE	Disque dur 20 Mo	15.000	↖	
COMPATIBLE TAIWAN	2 lect. 360 K, 256 Ko RAM	3.500	↑	Il faut le
COMPATIBLE TAIWAN	1 lecteur disque dur 20 Mo	8.000		
AMSTRAD PCW 8512	2 lecteurs 3" imprimante	4.000	↑	Les notes chers des systèmes
AMSTRAD PCW 8256	1 lecteur 3" imprimante	3.000	↑	de 1re courant de texte.
IBM PCS	2 lect. moniteur monochrome	8.000	←	BIG BLUE a quelques difficultés
IBM PC XT	256 K, monochrome, 2 lecteurs	7 900	↗	subit pour les modèles XT
IBM PC-XT FD	Ecran couleur, disque 10 Mgo	12 500		
IBM PC PORTABLE	256 K, 2 lecteurs	8.000	↑	
OLIVETTI M 24	640 K, 1 Lecteur disque 10 Mgo	11 500		Aussi recherché qu'un film
TOSHIBA PAPYRUS	256 K + lecteurs 3" 1/2	8.500	·	La différence en matière de portable.
COMPATIBLE AT	512 Ko, Disque dur 20 Mo	12.500	↗	
VICTOR SERIES	2 lecteurs 1,2 Mo	5.000	·	Quelques demandes pour
VICTOR SERIES	1 lecteur + Disque 10 Mgo	8.000	↖	le modèle disque dur.
Ordinateurs personnels				
AMSTRAD CPC 464	Mon. vert monochrome	1.000	↗	
AMSTRAD CPC 464	Moniteur couleur	1.700	↗	NUMERO pour cette
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur monochrome lect. disque	1.700	→	catégorie
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur Couleur. lect. disque	2.500	→	
APPLE II +	64 K, 2 drives, écran	2.300	←	Démonstration constante
APPLE II E	64 K, 2 drives, écran	4.000	↖	sur ces pommes à !
APPLE II C	256 écran, souris, lect interne	3.500	↑	
ATARI 520 ST	Moniteur mono + drive	3.000	→	Toujours très recherchés.
ATARI 1040 STF	Monochrome	5.000	↗	
COMMODORE 64	Ecran, lecteur de cassette	800	↑	Une gamme d'ordinateurs
COMMODORE 64	Ecran, lecteur de disquette	800	↗	typiquement haut de gam.
COMMODORE 128	Unité centrale Pal	1 000	←	
COMMODORE 128 D	Unité centrale, lecteur interne	1 800	↑	
THOMSON TO7	Avec cartouche Basic, lect. K7	600	←	Le petit compagnon
THOMSON TO7/70	Cartouche Basic, lect. K7	1 200	↗	des sous petits.
THOMSON TO8	MC + drive	2.300		
THOMSON MO5	Avec lecteur de K7	1 000	↑	
Ordinateurs portables				
EPSON HX-20	Lecteur MK7 et ext. 16 K	2.500	↖	On voit en moins de demandes
EPSON PX-8	Modèle de base	4.000		et pourtant on peut rendre
OLIVETTI M10	8 Ko	1.000	↖	encore pas mal de services.
Imprimantes				
IMPRIMANTES EPSON	Série RX 80, FX 80, FX 100	1.000	↗	
IMPRIMANTES EPSON	Série LQ 800, LQ 1000	3.000		Pour les modèles compatibles IBM
IMPRIMANTE APPLE	Image writer I	2 800	→	La seule pour Mac et MACINTOSH
IMPRIMANTE THALY	NT 80	2 850	↑	se détrône de la fabrication allemande.

Avis libre offre/demande → offre très forte ↖ offre forte ↑ équilibre ↗ demande forte ← demande très forte

FORMATECH 172, Av. de Choisy 75013 PARIS Tél. 45.82 12.29

	PRIX
Carte CGA	485F
Carte Hercules	485F
Carte EGA	1800F
Souris 3 boutons	355F
40 Mo NEC	6400F
20 Mo + contrôleur NEC ou SEAGATE	3900F
BROTHER 1509	4217F
BROTHER 1109	2131F
NEC P6	5850F
NEC P7	7626F

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT

CONSULTEZ-NOUS

PC TURBO
4.77/8 MHz 2 lecteurs Japonais 360 K
Multi I/O 640 K RAM
Carte Hercules 720 x 348, Clavier **4798F**

PC XT/AT sont des marques déposées par IBM + Mais prix s'entendent H.T.

AT TURBO
6/8 MHz 1 lecteur
1.2 Mo NEC, 1 disque dur 20 Mo SEAGATE,
Carte Hercules 720 x 348 Clavier etendu 512 Ko RAM ext 1 Mo
11463F

PC F1
4.77 MHz, 1 lecteur japonais 360 K sortie parallèle. Carte CGA 256 K RAM Clavier
3296F

DISPONIBLE SUR STOCK

SERVICE LECTEURS N° 92

SYSTÈME DE DÉVELOPPEMENT POUR INTEL* SUR IBM-PC/XT/AT*

Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel pour circuit INTEL* sur IBM PC/XT/AT* :

- Système d'exploitation ISIS avec transfert de fichiers depuis le MDS au PC
- Compilateurs/Assembleur/Éditeur de liens PL/M C Pascal sous Dos
- Système d'émulation en temps réel **HITEX**
  pour processeur 8051 /52 8085 8086/88 80186 88
  mémoire d'émulation de 256 kB
  mémoire symbole sans limite
  Haut-désassembleur pour PL/M Pascal C
  manipulation aisée par fenêtrage et système de menu
- Programmateur universel pour PAL, EPROM, composants monocircuit.

INTEL est une marque déposée par INTEL Corp
IBM PC/XT/AT sont des marques déposées par International Business Machines

Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel pour circuit INTEL* sur IBM-PC/XT/AT

hitex
applications engineering

COMPUTER ACCESS SYSTEMS

Mini Parc Bâtiment 7 6, av. des Andes ZA de Courtaboeuf 91952 LES ULIS Cedex - Tél. 69.07.85.64

JE DÉSIRE ☐ RECEVOIR UNE DOCUMENTATION ☐ ASSISTER A UNE DÉMONSTRATION CHEZ LE REVENDEUR LE PLUS PROCHE

SOCIÉTÉ
NOM
ADRESSE
TEL

SERVICE LECTEURS N° 320

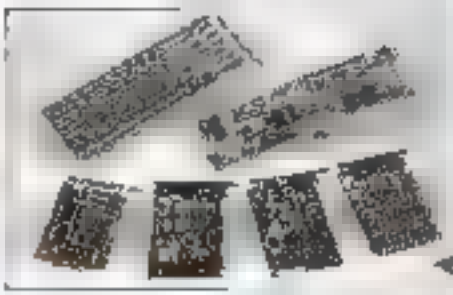
12/10/8 MHz 4M -BABY-AT

640/384K memory decode
0/1 — wait state
4M/1M max on board

16/20 MHz 80386 AT!

10MHz 8086 XT

available soon!
PS/2 Model 30 compatible!



Special

M [illegible] S [illegible] M [illegible] r
+ P [illegible] A 32 C [illegible] n
EGA M [illegible] es Card

DISTRIBUTOR WELCOME!

HiNet INDUSTRIAL CO., LTD.

No. 77, Alley 3, Lane 929, Ming Sheng E. Rd.
Taipei, Taiwan, R.O.C.
P.O. Box 84-S[illegible] Taipei, Taiwan, R.O.C.
Telex: 4418 HiNET Fax: 886-2-7653997
Tel: (02) 765-3990 • 765-3997 • 769-3472

Add on Cards

- P[illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

SERVICE LECTEURS N° 324

DIGIMETRIX LA MESURE NUMÉRIQUE

Fabricant DIGIMETRIE
78, Bd. A. Briand 66000 Perpignan
Tél. 68.68.54.46

CARTES INTERFACES pour IBM-PC XT et AT (ou compatibles)

PC LAB
[illegible]

PC ADC 12b16v4g
[illegible]

PC DAC 12b4v
[illegible]

PC ADC 20000-4G
[illegible]

PC PIA2-T
[illegible]

PC PIA
[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 323

Convertisseurs analogiques-numériques

CARTES INTERFACES pour APPLE II

Convertisseurs numériques-analogiques

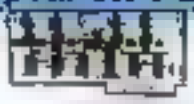
ADC 12b 16V 11G
[illegible]

ADC 12b 36M
[illegible]

ADC 10b 28M
[illegible]

ADC 8b 100M
[illegible]

ADC 20 000 4G
[illegible]

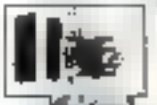


DAC 12b 4V
[illegible]

DAC 8b 2V
[illegible]

Convertisseurs Analogiques Numériques-Analogiques

ADAC 12b 16VI 2VO
[illegible]



ADAC 8b 100M
[illegible]

Carte Logique

PIA2-T
[illegible]

ADAPTATEURS pour IBM-PC et APPLE II
[illegible]

TRANSDAC
[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 322

FLEXIBILITY! LCD PORTABLE

Choice of 3 Standard Main Boards
8088, 8088-2, 80286

We have been specialist manufacturers of computer cases (PC XT/Baby AT/AT) since 1985. And we offer highly competitive quality and service. our ADD-ON CARD, CPU BOARDS and 16 Bit DESK-TOP Computers all come with one year warranty

Now we release our newest product: L.C.D. Portable 16-Bit Microcomputer CKD and SKD are availables, and OEM orders most welcome
Contact us today for details!!

Specifications:
Main Board: Standard size of XT/8088 and 8088 - Small size of 80286
Storage Device: Two 5-1/4" 1/2 Height or three 5-1/4" 1/2" Height
Display: 640 Improved LCD (Liquid Crystal Display) 640×200 Dots 80×25 Characters
Power Supply: 180 watts (110/220V) auto-switchable
Keyboard: 84 keys XT/AT auto-switchable
Expansion Slot: 8 Slots (Two 6-1/4" diverse), 5 Slots (Two 3-1/2" diverse)
Dimension: 400(W) × 310(D) × 205(H) mm
Weight: 9 Kgs for a complete system
Legal: Built in MS-DOS 3.2 & GW Basic 3.2 Licensed

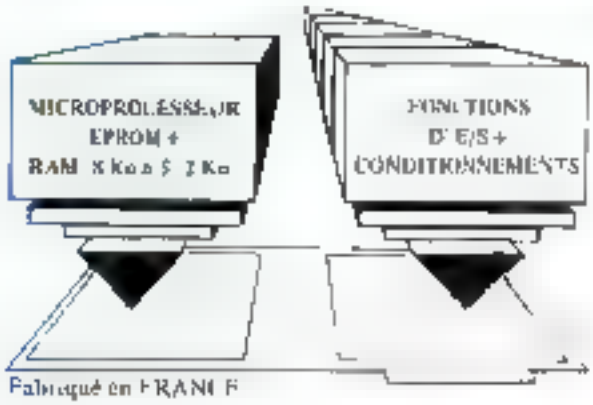
King Power

KING POWER COMPUTER ACCESSORIES CO., LTD.
No. 52, Lane 308, Sec. 3, Hoping E. Rd.
Taipei, Taiwan, R.O.C. FAX: 2-7339796
TLX: 20204 KINGPOWR
TEL: 02-7339555 (4 Lines)

SERVICE-LECTEURS N° 326

IN'T 16

LEADER DE LA MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE ET SCIENTIFIQUE
SPECIALISTE DE L'ACQUISITION DE DONNEES



Fabriqué en FRANCE

UNE NOUVELLE CONCEPTION DE CARTES D'E/S
S/R IBM PC XT/AT et COMPATIBLES

POUR LE PRIX D'UNE CARTE D'E/S CLASSIQUE
AUTONOMIE PUISSANCE SOUPLESSE
ENVIRONNEMENT MULTIPROCESSEURS
IMMEDIATEMENT OPERATIONNELLES
ECONOMIE EN TEMPS DE PROGRAMMATION
LOGICIELS LOGICIELLES INTEGRES SUR LA CARTE
FONCTIONS TEMPS REEL ASSOCIEES
CARTES SPECIALISEES (PT 100, Thermocouples ...)
UNE GAMME COMPLETE DE CARTES D'E/S
ANALOGIQUES et/ou NUMERIQUES

INT16 6 RUE ERNEST CRESSON 75014 PARIS Tél. : 1) 45 40 85.88
Telex 205 406 F FAX 42 50 34 48

Je suis intéressé par ☐ Cartes ☐ Systèmes complets ☐ Compatibles industriels ... sion
Mon budget est de Date d'achat

NOM FONCTION TÉL
SOCIÉTÉ ADRESSE
Télex Code Postal

SERVICE-LECTEURS N° 325

PERFECTION TÉLÉMATIQUE

A PARTIR DE 1260F HT

Le Modem Olitec

Agréé « PTT »

Modem 16 modes à **réponse automatique** V25. Raccordement V24/V28 (RS 232C), 300 bauds full duplex V21, Bell 103 (Transpac, réseaux américains), 1200/75, 75/1200 bauds full duplex, V23 réversible (Minitel, Télétel, serveur Minitel), 600/75, 1200/5 bauds, 5/1200 bauds (Bell 202) :
1 678 F H.T.

Modem 16 modes S. Idem 16 modes avec symétriseur réversible intégré :
2 050 F H.T.

Modem 12 modes. Idem 16 modes mais sans réponse automatique :
1 260 F H.T.

Modem 12 modes S. Idem 12 modes avec symétriseur réversible intégré :
1 630 F H.T.
Garanti 1 an, fabriqué en France.

OLITEC B.P. 592 - 54009 NANCY CEDEX - Tél. 83.21.95.15

Telex 961 404, code 2 50 05 - Serveur 83.29.56.67

L'intelligence Service

OLITEC

SERVICE-LECTEURS N° 327

MINI SERVICE

pour votre ordinateur
SERVICE - RAPIDE
d'imprimés informatiques
SUR STOCK

FORMULAIRES en CONTINU

PLUS DE 100 MODÈLES...
EN 1 - 2 et 3 Ex
disponibles de suite

BON DE LIVRAISON - BORDEREAU DE REMISE
BULLETIN DE PAIE - COMMANDE
CONFIRMATION DE COMMANDE - DEVIS
DÉPLIANTS - DOSSIER CLIENT
PASSE-PARTOUT - ÉTATS COMPTABLES
ÉTIQUETTES ADHÉSIVES - FACTURES
FACTURE-TRAITE - FEUILLES TYPE DIRDONNANCE
FICHES PLANNING - FICHE RENSEIGNEMENT
FICHES TÉLÉPHONE - LETTRE SECRÉTE
QUITTANCE DE LOYER - GRILLE PROGRAMMATION
RELEVÉ DE COMPTE - RELEVÉ-TRAITE
TÊTE DE LETTRE - TRAITE BICOLORE NF

vente par correspondance

CATALOGUE GRATUIT

Nom : .....
Adresse : .....
.....

MINI-SERVICE - B.P. 26
06260 MOUGINS

SUR STOCK

UNE GAMME D'IMPRIMÉS DISPONIBLE IMMÉDIATEMENT

MINI SERVICE
TÉL. : 92.92.25.37

SERVICE-LECTEURS N° 328

Tandon NOUVEAU CONCEPT PAC 286

UN SUPER AT A DISQUES DURS AMOVIBLES

- MMS système de gestion de la Mémoire Emule carte Above Dos
- MEM VIVE 1 Mo (ext à 16 Mo) compatible LIM
- RECEPTACLE pour 2 DATA PAC de 30 Mo
- LECTEUR 1.2 Mo/360 5" ¼

PRIX : **20.480F** (avec 1 PAC 30 Mo)

PAC sup 2.795 F ! système sans disques 14.190 F

DES PRIX A FAIRE PALIR LA CONCURRENCE !

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS SUR LA GAMME TANDON : « TARGET », PCX, PCA et APPLICATIONS : GESTION PME, BUREAUTIQUE, PAO, RECHERCHE/INDUSTRIE :

55, rue d'Amsterdam 75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10

EUROTRON

34, avenue L.-Jouhaux 92160 ANTONY - Tél. : 46.68.10.59

48.74.05.10
46.68.10.59

NOS INGÉNIEURS SYSTEMES ET SPÉCIALISTES LOGICIELS SONT A VOTRE DISPOSITION.

SERVICE-LECTEURS N° 329

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercles
229	ABE	249
72-73	AHCR	209
8	AFB	237
4e couv.	AGE	420
49	AES	243
132	APEMP	263
54	ALS Design	216
172	Aako	262
51-53-156	Atari	276-200
159-44-18		244-243-246
129	Attel	269
205	Barker et Partner	283
5-6-8-9-12	Borland	226-228
145-152		276-278
208	Bureautique 79	292
130	CCCF	272
209	CTIP	294
21-23	Ciel	233-288
213	Citadel	240
217	Citrus	298
206	Copragam	284
252	Computer Access Systems	318
55	Central Data Electronic	245
13-14-15	Central Ecran	225-228
18-19-20		229-230
198		231-233-234
41	Datagraphic	244
210	De Rhin	296
218	Digimatic	322-324
133	Digraphe	273
16	D&T	243
81	DMS Diffusion	252
177	Elabo	258
197-198-199	Editions Informatique	283-286-330
172	EXT	280
29	Educatel	238
226	Electronique Applications	
158	Electrigue	240

Pages	Noms	Cercles
232	Commodore	299
70	CTIB	205
57-258	Sarona	251-329
68	Everyprom	214
234	Firmenich	321
101	France Desserts	237-318
14	France Quimbere Hodges	226
201	F.P. Management	288
128	Gap Telematique	268
229	GIPI	318
126	G+M	268
66	HB Systems	250
251	HENI	316
87	Hospitalier	210
251	Hiteri	318
214-254	IBIP-PC User Center	302-319
206	INT 86	320
201	IPPG	297
100	ISD	216
227	ITT	316
86	JB Production	203
107	KA L'Informatique Direct	256
107	K&P	244
236	King Power	325
128	Kryptos	262
85-86	La Commande Electronique	253-254
83-84		254-255
87	LC	271
207	Logiciels de Jupiter	290
120	Logiciels et Media	311
4e couv.	Mailbox	
160	Matrix	275
83	Micro Applications	203
212	Micrologic	300
97-18	Micro Base	226
[illegible]	Micro Shop	301
190	Micro Sigma	277
237	Mini Service	326

Pages	Noms	Cercles
76	Mulaudrix	206
224	Minitere	300
210	Next	295
124	Nugette	265
160	NS International	274
226	Olimpia	315
22	OLID	234
329-127	Olive	316-327
218-220	PCL/GCPC User Center	302-308
10-11	Panasonic	223
225	Parlot Technologie	312
161	Projet Assurance	276
96	Promotique	218
91	QMS International	219
96	Ren-Star	217
66-67	Salon de la Musique	236
176	Sacmel	279
214	Sémaphore	303
117	Sectronel	283
197	Sharp	287
70-71	Siemb	302
76	Sidena	204
226	Sirtec	317
90	Sonam	213
44	Sang Chern Computer	206
110	Sybil	210
202	Telcom	289
118	Techno direct	264
8	TGN Micro-bâtie	221
51	Top Tech	246
26	Toro	237
126	TVP	267
83	VDR	210
217-218	Vision Technologie	306-305
219-220		306-307
227	Video Logistel	318
208	Win Zoran	291
45	Zwix	245

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD - N° de Commission paritaire : 61 025. Imprimerie LA HAYE LES MUREAUX

Marlboro
BRIQUETS FEUDOR EN VENTE DANS LES BUREAUX DE TABAC
Marlboro

SELF SERVE

Créez votre serveur videotex sur Macintosh, accessible par Minitel

Entreprises, associations, professions libérales, mairies ou clubs... tous les services pour distribuer ou recevoir l'information.

- *Sans aucune programmation, en une vingtaine de minutes vous réalisez et mettez en service votre serveur.*
- *Vous concevez les écrans et reliez vos services d'un trait de souris.*
- *Multivoies (8) il fonctionne sur le réseau commuté avec des modems Diapason®.*

Simplicité et puissance pour gérer l'information

- *saisie et consultation d'informations*
- *réservation et gestion de planning*
- *recherche documentaire par mot clef*
- *évolution arborescente des services*
- *mot de passe pour séparer les informations confidentielles ou réservées à des abonnés*
- *détermination des tarifs, durée maxi de silence ou statistiques sur l'exploitation du serveur*
- *appels simultanés gérés par les modems*

Un serveur qui peut contenir 32 000 services *expliqué et "raconté" en 5 exemples vécus, dans un manuel de 72 pages.*

Distribution, édition
Analyses Conseils Informations
6 avenue Franklin Roosevelt
75008 Paris
tél. (1) 43.59.89.55 télex 642.916

patrick chedal (DAO)